

**PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF
TIPE *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMPN 27
KECAMATAN RUMBAI
PEKANBARU**



Oleh

**LESMANTI
NIM. 10715000674**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1432 H/2011 M**

**PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF
TIPE *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMPN 27
KECAMATAN RUMBAI
PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

LESMANTI

NIM. 10715000674

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1432 H/2011 M**

ABSTRACT

LESMANTI (2011) : Effect of application of the type of active learning strategies Everyone Is A Teacher Here (ETH) on students' understanding of math concepts class VIII State Junior High School 27 District Rumbai Pekanbaru

This study aims to determine whether there is influence of the type of application of active learning strategies Everyone Here Is A Teacher (ETH) on students' understanding of math concepts class VIII State Junior High School 27 District Rumbai Pekanbaru. In this study the formulation of the problem is "Is there an understanding of mathematical concepts influence the type of active learning Everyone Is A Teacher Here (ETH) with conventional learning student in class VIII State Junior High School 27 District Rumbai Pekanbaru?"

This research is experimental research that is aimed to investigate the causal relationship by providing treatment to one class and compared the results with one of the classes given different treatment. Subjects in this study were students in grade VIII² and VIII³ State Junior High School 27 District Rumbai Pekanbaru and object of this study is the type of active learning strategies Everyone Is A Teacher Here (ETH).

Retrieval of data in this study using the test, the researchers gave the same test to both classes. The same test aims to determine the effect of unequal treatment of students' understanding of mathematical concepts.

Based on the results of data analysis can be concluded that student learning outcomes by implementing active learning type A Teacher Everyone Is Here (ETH) is better than conventional learning. This is evident from the mean completeness of understanding the concept of active learning of 71.28 is better than the conventional understanding of the concept of 59.14. It can be concluded that the type of active learning Everyone Here Is A Teacher (ETH) affects students' understanding of math concepts class VIII State Junior High School 27 District Rumbai Pekanbaru

الملخص

ليسمانتي (2011) : تأثير تطبيق نوع من استراتيجيات التعلم النشط لجميع هنا هو المعلم (ETH) على فهم الطلاب للمفاهيم الرياضية الصف الثامن بالمدسة الثانوية الحكومية 27 المقاطعة رومباي بيكانبارو.

تهدف هذه الدراسة لتحديد ما إذا كان هناك تأثير من نوع تطبيق استراتيجيات التعلم النشط لجميع هنا هو المعلم (ETH) على فهم الطلاب للمفاهيم الرياضية الصف الثامن بالمدسة الثانوية الحكومية 27 المقاطعة رومباي بيكانبارو في هذه الدراسة صياغة للمشكلة هو "هل هناك فهم المفاهيم الرياضية تؤثر في نوع من جميع التعلم النشط هنا هو المعلم (ETH) مع الطالب التعلم التقليدية في الصف الثامن بالمدسة الثانوية الحكومية 27 المقاطعة رومباي بيكانبارو؟" هذا البحث هو البحوث التجريبية التي تهدف إلى التحقيق في العلاقة السببية من خلال توفير العلاج لفئة واحدة ومقارنة النتائج مع واحدة من فئات معينة معاملة مختلفة. وكانت المواضيع في هذه الدراسة طلاب الصف الثامن² و الثامن³ بالمدسة الثانوية الحكومية 27 المقاطعة رومباي بيكانبارو و الهدف من هذه الدراسة هي نوع من استراتيجيات التعلم النشط لجميع هنا هو المعلم (ETH). استرجاع البيانات في هذه الدراسة باستخدام اختبار ، وأعطى الباحثون نفس الاختبار لكلتا الفئتين . نفس الاختبار يهدف إلى تحديد أثر عدم المساواة في المعاملة من فهم الطلاب للمفاهيم الرياضية. ويمكن بناء على نتائج تحليل البيانات أن خلصت إلى أن نتائج تعلم الطلاب من خلال تنفيذ النشط نوع التعلم والمعلم جميع هنا (ETH) هو أفضل من التعليم التقليدي. هذا هو واضح من التفاهم يعني اكتمال مفهوم التعلم النشط من 71.28 هو أفضل من الفهم التقليدي لمفهوم 59.14. ويمكن أن نخلص إلى أن هذا النوع من التعلم النشط لجميع هنا هو المعلم (ETH) يؤثر على فهم الطلاب للمفاهيم الرياضية الصف الثامن بالمدسة الثانوية الحكومية 27 المقاطعة رومباي بيكانبارو.

ABSTRAK

LESMANTI (2011) : Pengaruh penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMPN 27 Kecamatan Rumbai Pekanbaru

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMPN 27 Kecamatan Rumbai Pekanbaru. Dalam penelitian ini rumusan masalahnya adalah “Apakah ada pengaruh pemahaman konsep matematika antara pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMPN 27 Kecamatan Rumbai Pekanbaru?”

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yaitu penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat dengan cara memberikan perlakuan pada salah satu kelas dan membandingkan hasilnya dengan salah satu kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII² dan VIII³ SMPN 27 Pekanbaru dan objek penelitian ini adalah strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH).

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes, peneliti memberikan tes yang sama kepada kedua kelas. Tes yang sama bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang berbeda terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan hasil analisis data dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Ini terlihat dari mean ketuntasan pemahaman konsep pembelajaran aktif sebesar 71,28 lebih baik dari pemahaman konsep konvensional sebesar 59,14. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMPN 27 Kecamatan Rumbai Pekanbaru.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN

PENGESAHAN

PENGHARGAAN

ABSTRAK

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	6
C. Permasalahan	7
D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	8

BAB II. KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoretis	10
B. Penelitian yang Relevan.....	19
C. Konsep Operasional.....	20
D. Hipotesis.....	24

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	26
B. Subjek dan Objek Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel	26
D. Teknik Pengumpulan Data.....	27
E. Teknik Analisa Data	32

BAB IV. PENYAJIAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi <i>Setting</i> Penelitian	35
B. Penyajian Data.....	38
C. Analisis Data	48

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan	57
B. Saran	58

DAFTAR KEPUSTAKAAN	59
--------------------------	----

LAMPIRAN.....	61
---------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1	Daftar Guru dan Pegawai Tata Usaha SMPN 27	36
Tabel IV. 2	Jumlah Siswa SMPN 27.....	37
Tabel IV. 3	Sarana dan Prasarana SMPN 27	38
Tabel IV. 4	Uji Homogenitas	48
Tabel IV. 5	Uji Normalitas	49
Tabel IV. 6	Perhitungan Nilai Kelas Eksperimen (Variabel X).....	50
Tabel IV. 7	Perhitungan Nilai Kelas Kontrol (Variabel Y)	52

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Silabus Matematika Siswa Kelas VIII SMP.....	61
LAMPIRAN B	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperiment Pertemuan 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.....	63
LAMPIRAN C	Lembar Kerja Siswa.....	74
LAMPIRAN D	Soal Tes dan Kunci Jawaban.....	94
LAMPIRAN E	Uji Homogenitas.....	97
LAMPIRAN F	Uji Normalitas.....	104
LAMPIRAN G	Nilai Tes T.....	119
LAMPIRAN H	Uji Coba Soal tes.....	120
LAMPIRAN I	Lembar Observasi.....	127

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah pendidikan merupakan masalah yang sangat menarik untuk dibahas. Sebab pendidikan sangat penting dalam kehidupan. Mengingat sangat pentingnya bagi kehidupan, maka pendidikan harus dilaksanakan sebaik-baiknya. Materi yang diajarkanpun sebaiknya harus memiliki peranan penting dalam kehidupan kita sehari-hari.

Matematika merupakan ilmu dasar dalam kehidupan manusia, karena dalam kehidupan sehari-hari manusia selalu berhubungan dengan matematika, dari dulu hingga sekarang. Matematika juga dikatakan sebagai ratu atau ibunya ilmu pengetahuan. Dipihak lain matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan, karena pelajaran matematika merupakan sarana yang dapat digunakan untuk dapat membentuk siswa berfikir secara ilmiah. Hal ini sesuai dengan pendapat Ruseffendi yang dikutip oleh Risnawati mengatakan bahwa "matematika adalah bahasa simbolis, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola teratur, dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil."¹ Hal ini juga sama yang diungkapkan oleh Jhoson dan Myklebyrt yang dikutip oleh Mulyono

¹Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008, h.2

mengatakan bahwa "matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir."²

Matematika sangat perlu diajarkan pada siswa karena matematika merupakan sumber dari berbagai ilmu dan selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Cockrof yang dikutip oleh Risnawati juga mengungkapkan bahwa betapa pentingnya matematika diajarkan pada siswa, karena:

1. Selalu digunakan dalam segala segi kehidupan.
2. Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai.
3. Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas.
4. Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara.
5. Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran.
6. Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.³

Dari pendapat Cockrof dapat diketahui bahwa matematika dapat meningkatkan pola pikir manusia dan berperan dalam setiap kehidupan. Oleh sebab itu matematika sangat perlu diajarkan pada siswa disetiap jenjang pendidikan. Sehingga peran matematika terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat berperan sangat jelas.

Pada proses pembelajaran guru sebagai pendidik diharapkan mempunyai kemahiran dalam melaksanakan proses pembelajaran termasuk didalamnya adalah kemahiran dalam menyampaikan materi dan memilih pendekatan serta model pembelajaran yang tepat agar kegiatan pembelajaran tersebut efektif dan efisien.

²Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002, h. 252

³Risnawati, *Op. Cit.*, h. 253

Pemilihan model pembelajaran tersebut didasarkan bahwa setiap siswa mempunyai kemampuan dan taraf berpikir yang berbeda-beda, sehingga pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu siswa menguasai materi pelajaran sesuai dengan target yang ditempuh dalam kurikulum.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI nomor 22 tahun 2006, yaitu "agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam menyelesaikan masalah."⁴ Dari tujuan pembelajaran matematika dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep sangatlah diperlukan agar siswa dapat memahami konsep matematika, mengaplikasikannya dan mampu menyelesaikan masalah matematika.

Orientasi pendidikan selama ini cenderung menitikberatkan pada penguasaan materi semata yang terbukti keberhasilan hanya terjadi pada kompetensi jangka pendek tetapi gagal membekali anak dalam memecahkan masalah atau persoalan jangka panjang. "Pemahaman tidak sekedar tahu tetapi juga menghendaki agar peserta didik dapat memanfaatkan bahan-bahan yang telah dipahami. Dengan demikian, belajar akan bersifat mendasar."⁵

⁴Risnawati, *Op. Cit.*, h. 12

⁵Sardiman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004, h. 43

Belajar bukan menghafal dan juga mengingat. "Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang."⁶ Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan aspek-aspek lainya yang ada pada individu.

Berdasarkan hasil observasi langsung dengan guru bidang studi matematika kelas VIII di SMPN 27 Pekanbaru, ternyata pemahaman konsep matematikanya tergolong rendah. Telah banyak usaha yang dilakukan guru untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Adapun usaha guru untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa diantaranya yaitu dengan mengulang kembali pelajaran yang belum dimengerti siswa, tanya jawab, memberikan tambahan soal latihan. Namun, usaha tersebut belumlah cukup untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari gejala-gejala sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah, hanya ada 60% siswa yang lulus KKM
2. Sekitar 50% siswa kurang dapat menyelesaikan latihan setelah materi pokok dijelaskan dikarenakan kurang memahami rumus-rumus matematika
3. Saat guru memberikan soal yang sedikit divariasikan sehingga kelihatan berbeda tetapi sama, sekitar 40% siswa tidak dapat menyelesaikannya.

⁶Oemar hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 2001, h. 28

4. Sekitar 40% siswa belum bisa mempresentasikan soal dalam bentuk matematika.

Berdasarkan gejala-gejala yang telah dikemukakan, penulis berkeinginan untuk mempraktekkan strategi *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) untuk melihat sejauh mana pengaruh strategi ini terhadap pemahaman konsep siswa SMPN 27 Pekanbaru. Strategi belajar *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) adalah salah satu teknik instruksional dari belajar aktif (*active learning*) yang termasuk dalam bagian pembelajaran dengan rekan sebaya (*peer teaching*). Dalam strategi pembelajaran ini siswa dapat bertindak sebagai guru atau tempat bertanya bagi siswa lain. Karena "informasi yang didapat akan lebih diingat jika kita menyampaikan dan mendiskusikannya dan seseorang akan menguasainya apabila ia mengajarkannya kepada orang lain."⁷

Strategi pembelajaran bukan hanya semata-mata hanya menyangkut kegiatan guru mengajar, akan tetapi juga menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa, serta tidak hanya membuat guru aktif memberikan penjelasan saja tetapi juga membantu siswa jika ada kesulitan dalam belajar, fasilitator, membimbing dan mengarahkan siswa agar bisa membuat kesimpulan yang benar. Hal ini sejalan dengan pendapat Muhibbin Syah yang mengatakan bahwa "banyak faktor

⁷Mel Silberman, *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, Bandung: Nusamedia, 2009, h. 15

yang bisa mempengaruhi hasil belajar siswa, salah satunya adalah strategi belajar.”⁸

Dengan menggunakan strategi ETH kita mudah untuk mendapatkan partisipasi individual seluruh kelas. Siswa dapat mendengarkan secara aktif, menjelaskan kepada teman, bertanya kepada guru, menanggapi pertanyaan dan berargumentasi. Semakin aktif siswa dalam belajar maka pemahaman siswa semakin bertambah. Jika pemahaman siswa bertambah maka hasil belajar siswa juga akan semakin meningkat.

Strategi belajar ETH didesain untuk menghidupkan kelas, kegiatan belajar menyenangkan, dan meningkatkan keterlibatan fisik. Sehingga apa yang dielajari saat di sekolah dapat lebih dipahami oleh siswa. Oleh karena itu penulis ingin mengangkat permasalahan menjadi sebuah penelitian dengan judul **”Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 27 Kecamatan Rumbai Pekanbaru.”**

B. Defenisi Istilah

Agar terhindar dari kesalahpahaman dalam penelitian ini, peneliti menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam judul ini:

⁸Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakrya, 2005. h. 8

1. Penerapan adalah kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari pada situasi yang baru yang menyangkut penggunaan aturan, prinsip.⁹
2. Strategi belajar aktif tipe ETH adalah suatu strategi belajar aktif dimana setiap peserta didik bertindak sebagai pengajar terhadap peserta didik lain.¹⁰
3. Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat.¹¹

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Masalah pokok penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Hasil belajar matematika siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal belajar atau masih tergolong rendah
- b. Strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru masih kurang meningkatkan hasil belajar siswa
- c. Masih ada siswa yang tidak mengerti dan memahami materi pelajaran yang diajarkan oleh guru

⁹M.Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006, h.

¹⁰Mel Silberman, *Op. Cit.*, h.183

¹¹BNSP, *Model Penilaian Kelas*, Jakarta: Depdiknas, 2006, h. 59

2. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang dan identifikasi masalah di atas penilaian hasil belajar matematika terbagi dalam tiga aspek yaitu pemahaman konsep, kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah.

Mengingat banyaknya permasalahan yang mencakup kajian ini, maka untuk mempermudah dalam melakukan penelitian ini, penulis membatasi masalah yang akan diteliti sehingga penelitian ini difokuskan pada pengaruh penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMPN 27 Kecamatan Rumbai Pekanbaru.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah: Apakah ada pengaruh pemahaman konsep matematika siswa antara kelas yang menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII di SMPN 27 Pekanbaru pada materi bangun ruang sisi datar?"

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang akan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari penerapan

strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMPN 27 Pekanbaru.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagi guru, pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di SMPN 27 Pekanbaru.
- b. Bagi sekolah, tindakan yang dilakukan pada penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka meningkatkan pemahaman konsep matematika di SMPN 27 Pekanbaru
- c. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan menjadi rujukan dalam menidaklanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas serta dapat menambah pengetahuan dan memperluas wawasan.
- d. Bagi siswa, penerapan strategi pembelajaran aktif tipe ETH diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoritis

1. Tinjauan Tentang Pemahaman Konsep Matematika

Menurut Winkel dalam Darsono, "belajar adalah aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap."¹ Sehingga hasil dari belajar itu dapat diaplikasikan dalam kehidupan.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Heward Kingsley dalam Sudjana membagi tiga macam hasil belajar yaitu 1) keterampilan dan kebiasaan; 2) pengetahuan dan pengertian; 3) sikap dan cita. Masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada dalam kurikulum sekolah.²

Benyamin Bloom seperti yang dikutip oleh Sudjana membagi hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu sebagai berikut.

- a. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari pengetahuan dan ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- b. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari penerimaan, jawaban, realisasi, dan penilaian.

¹Darsono, Max, dkk., *Belajar dan Pembelajaran*, Semarang: Universitas Negeri Semarang Press, 2000, h. 4

²Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001, h. 202

- c. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan bertindak.³

Dari klasifikasi hasil belajar dapat diketahui bahwa dalam ranah kognitif siswa harus memiliki kecakapan dalam pemahaman. Pemahaman disini maksudnya ialah pemahaman konsep matematika.

Tujuan dalam pembelajaran adalah agar siswa dapat memahami konsep pelajaran itu sendiri, begitu juga dalam pelajaran matematika. Pemahaman konsep matematika juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Herman Hudojo menyatakan "tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik."⁴

Pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan. Sedangkan konsep adalah suatu kelas stimulus yang memiliki sifat-sifat (atribut-atribut) umum.⁵ Stimulus adalah objek-objek atau orang (person). Jadi pemahaman konsep Matematika adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau tindakan suatu kelas atau kategori yang memiliki sifat-sifat umum dalam matematika.

³*Ibid*, h..22-23

⁴Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, Malang: IKIP Malang, 1990, h. 5

⁵Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta: Bumi Aksara, 2002, h. 161

Secara umum konsep memiliki empat elemen, yaitu:

- a. Nama, adalah istilah yang dipakai suatu kategori benda, fenomena makhluk hidup atau pengalaman, nama konsep adalah suatu kata yang dipakai untuk menunjukkan konsep sesuai dengan perjanjian.
- b. Contoh adalah gambaran atau bentuk nyata dari konsep itu. Sedangkan non contoh adalah gambaran atau bentuk yang tidak sesuai dengan konsep.
- c. Ciri-ciri (atribut), adalah ciri-ciri utama yang memberikan gambaran sosok utuh suatu konsep.
- d. Nilai atribut, adalah kualitas dari masing-masing atribut atau ciri-ciri

Pemahaman konsep memiliki beberapa tingkatan pemahaman. Dalam hal ini, W. Gulo menyatakan bahwa kemampuan-kemampuan yang tergolong dalam pemahaman suatu konsep, mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah sebagai berikut:

- a. *Translasi*, yaitu kemampuan untuk mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa perubahan makna. Simbol berupa kata-kata (*verbal*) diubah menjadi gambar atau bagan atau grafik.
- b. *Interprestasi*, yaitu kemampuan untuk menjelaskan makna yang terdapat dalam simbol, baik simbol verbal maupun yang nonverbal. Dalam kemampuan ini, seseorang dapat menginteprestasikan sesuatu konsep atau prinsip jika ia dapat menjelaskan secara rinci makna atau konsep atau prinsip, atau dapat membandingkan, membedakan, atau mempertentangkannya dengan sesuatu yang lain.
- c. *Ekstrapolasi*, yaitu kemampuan untuk melihat kecenderungan atau arah atau kelanjutan dari suatu temua. Kalau kepada siswa misalnya dihadapi rangkaian bilangan 2, 3, 5, 7, 11, maka dengan kemapuan

ekstrapolasi mampu menyaakan bilangan pada urutan ke-6, ke-7, ke 20, dst.⁶

2. Tinjauan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Everyone Is A Teacher Here*

“Secara umum strategi mempunyai pengertian suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan.”⁷ Dihubungkan dengan belajar mengajar, strategi dapat diartikan sebagai “pola-pola umum kegiatan guru untuk anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.”⁸

Kegiatan mengajar memiliki komponen yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya yakni pengajar, materi yang diajarkan dan metode ataupun strategi yang dipakai didalam memberikan pelajaran dan lain-lain. Dalam proses pembelajaran guru harus mampu memilih strategi yang dianggap cocok dilapangan. Hal ini sejalan dengan pendapat Made Wena yang menyatakan bahwa “penggunaan strategi dalam kegiatan pembelajaran sangat perlu karena untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga dapat tercapai hasil yang optimal. Tanpa strategi yang jelas, proses pembelajaran tidak akan terarah sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sulit tercapai secara optimal, dengan kata lain pembelajaran tidak dapat berlangsung secara efektif dan efesien.”⁹

⁶W. Gulo, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Grafindo, 2008, h. 59-60

⁷Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h.5

⁸*Ibid.*, h. 5

⁹Mada Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009, h. 2-3

“Pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar secara aktif dengan mengoptimalkan semua potensi yang dimiliki oleh siswa, sehingga mencapai belajar yang memuaskan.”¹⁰ Mendengar dan melihat saja tidak cukup untuk belajar sesuatu. Jika siswa bisa melakukan dengan informasi yang diperoleh siswa akan memperoleh umpan balik mengenai seberapa bagus pemahamannya. Karena pembelajaran bukanlah memberikan informasi yang diperlukan dari guru ke siswa dan setiap guru harus memperhatikan bahwa siswa tidak bisa diberi muatan-muatan informasi apa saja yang dianggap perlu oleh guru. Karena belajar tidak hanya sekedar kegiatan menghafal melainkan juga proses berfikir.

Dalam pembelajaran aktif, guru berperan sebagai pengelola proses belajar mengajar, bertindak sebagai fasilitator yang berusaha menciptakan kondisi belajar yang efektif sehingga memungkinkan proses belajar mengajar, mengembangkan bahan pelajaran dengan baik, dan meningkatkan kemampuan siswa untuk menyimak pelajaran dan menguasai tujuan-tujuan pendidikan yang harus mereka capai.

Alur proses belajar tidak harus berasal dari guru menuju siswa, siswa juga bisa saling mengajar sesama siswa lainnya. Menurut Anita lee mengatakan bahwa “banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa pengajaran oleh rekan sebaya (*peer teaching*) ternyata lebih efektif dari pada pengajaran

¹⁰Hartono, dkk, *PAIKEM*, Pekanbaru: Zanafa Publising, 2009, h. 39

oleh guru.”¹¹ hal ini disebabkan oleh latar belakang pengalaman dan pengetahuan (atau lebih dikenal dengan istilah skemata dalam pendidikan) siswa yang lebih mirip satu dengan lainnya dibandingkan dengan skemata guru.

Everyone is a Teacher Here (ETH) adalah salah satu teknik instruksional dari belajar aktif (*active learning*) yang termasuk dalam bagian pembelajaran dengan rekan sebaya (*peer teaching*). Tipe ini memberi kesempatan kepada siswa untuk bertindak sebagai guru bagi siswa lainnya. Silberman mengatakan bahwa “sebagian pakar percaya bahwa sebuah mata pelajaran baru benar-benar dikuasai ketika Si Pembelajar mampu mengajarkannya kepada orang lain.”¹²

Strategi ini merupakan salah satu cara untuk mendapatkan partisipasi individual dari seluruh kelas. Dan dalam strategi pembelajaran ini siswa dapat mendengarkan secara aktif, menjelaskan pada teman, bertanya pada guru, berdiskusi dengan siswa lain, menanggapi pertanyaan dan berargumentasi. Semakin aktif siswa dalam belajar maka pemahaman siswa makin bertambah. Jika pemahaman bertambah maka hasil belajar pasti meningkat. Dari karakteristik ETH tersebut materi yang diajarkan haruslah materi yang sederhana.

¹¹Anita Lie, *Cooperatif Learning*, Jakarta: Grasindo, 2007, h. 16

¹²Mel Silberman, *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, Bandung: Nusamedia, 2009, h. 177

Silberman mengungkapkan prosedur pembelajaran dengan menggunakan tipe ETH adalah sebagai berikut:

- a. Bagikan kartu indeks kepada setiap siswa untuk menuliskan pertanyaan yang mereka miliki tentang materi belajar yang tengah dipelajari dikelas atau topik khusus yang akan didiskusikan dikelas.
- b. Kumpulkan kartu, kemudian kocoklah, dan bagikan satu-satu kepada siswa untuk membaca dalam hati pertanyaan atau topik pada kartu yang mereka terima dan pikirkan jawabannya.
- c. Tunjukkan beberapa siswa untuk membacakan kartu yang mereka dapatkan dan memberikan jawabannya.
- d. Setelah siswa memberikan jawabannya, mintalah siswa lain menambahkan atau menanggapi pendapat sukarelawan itu tadi.¹³

Silberman juga menyarankan agar guru dapat memvariasikan teknik-teknik pembelajaran ini sesuai dengan kebutuhan kelas atau menambahkan kreatifitasnya. Variasi yang dapat dilakukan menurut silberman diantaranya adalah:

- a. Peganglah kartu-kartu yang telah dikumpulkan. Buatlah panel responden. Baca tiap kartu dan perintahkan untuk didiskusikan.
- b. Perintahkan siswa untuk menuliskan pendapat atau hasil pengamatan mereka tentang materi pelajaran pada kartu . kemudian perintahkan siswa lain untuk mengungkapkan tanggapannya.¹⁴

3. Hubungan Strategi Belajar Aktif Tipe *Everyone Is A Teacher Here* Dengan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Suatu konsep dalam matematika merupakan pengertian-pengertian pokok yang mendasari pengertian-pengertian selanjutnya. Pengajaran konsep yang dimaksudkan sebagai suatu cara mengajar metode pelajaran yang mengutamakan pengertian dari menghafal dan keterampilan. Pada dasarnya

¹³*Ibid*, h. 183-184

¹⁴*Ibid*, h. 184

konsep adalah suatu kelas stimulus yang memiliki sifat-sifat umum. Suatu konsep adalah suatu kelas atau kategori stimulus yang memiliki ciri-ciri umum. Stimulus adalah objek atau orang (*Person*). Konsep adalah menggambarkan secara abstrak tentang suatu keadaan, kejadian atau kelompok.”¹⁵

Menurut Raja Sulaiman yang dikutip oleh Zakaria ”Pemahaman konsep dalam matematika adalah ide atau pengetahuan suatu konsep matematika, perwakilan ide secara simbol dan perhubungan antara satu ide dengan ide matematika yang lain.”¹⁶

Banyak orang yang memandang matematika sebagai ilmu yang kering, abstrak, teoritis, dan penuh dengan lambang-lambang dan rumus-rumus yang rumit dan membingungkan. Untuk itu guru perlu membuat pelajaran matematika lebih menyenangkan dan dapat membawa siswa menjadi lebih aktif.

Strategi pembelajaran tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) merupakan alternatif untuk lebih mengaktifkan siswa. Dalam strategi ini siswa dapat membangun sendiri pemahaman konsep mereka akan unsur-unsur matematika. Pemahaman tersebut terbentuk bukan dengan menerima saja yang diajarkan dan menghafalkan rumus-rumus dan langkah-langkah yang diberikan, melainkan dengan mempergunakan informasi baru yang mereka

¹⁵Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008, h. 63

¹⁶Effandi Zakaria dkk. *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, Kuala Lumpur: Prin-Ad Sdn. Bhd, 2007, h. 83

peroleh untuk mengubah, melengkapi ataupun menyempurnakan pemahaman yang telah tertanam sebelumnya. Dalam pembelajaran ini siswa dapat mendengarkan dengan aktif, menjelaskan pada teman, bertanya pada guru, berdiskusi dengan siswa lain, menanggapi pertanyaan dan berargumentasi. Dengan demikian pemahaman matematika yang terbentuk melalui proses ini bersifat pribadi dan mengakar dalam diri masing-masing siswa.

Disini dapat dilihat bahwa siswa berperan aktif menggali informasi yang berhubungan dengan pengalaman yang mereka lalui, sehingga pengetahuan yang didapatkan siswa dari diri sendiri dan teman serta guru tertanam dengan baik. Ini sesuai yang dikatakan Hamalik yang menyatakan bahwa “belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan perubahan tingkah laku.”¹⁷ Inilah kegiatan belajar sesungguhnya, yang akan mempengaruhi dalam pencapaian hasil belajar yang maksimal dengan demikian hasil belajar siswa dapat meningkat.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat penulis menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan strategi belajar aktif tipe ETH mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Karena siswa dapat dikatakan telah menguasai materi pembelajaran bila siswa tersebut mampu mengajarkannya kepada temannya.”¹⁸ Dalam strategi ini siswa dituntut

¹⁷Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 2001, h. 27

¹⁸Mel silberman, *Op. Cit.*, h. 12

menjadi narasumber bagi siswa lainnya dalam kelompoknya. Sehingga siswa dapat aktif mengembangkan wawasannya dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramawati, mahasiswa UIN SUSKA Riau dengan judul Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 9 Bengkalis pada tahun 2008. Dari penelitian ini, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan pembelajaran Aktif Tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa Kelas VIII SMPN 9 Bengkalis.

Penelitian yang relevan mengenai strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) terhadap pemahaman konsep belum ditemukan. Menurut Benjamin S. Bloom menyatakan bahwa penilaian hasil belajar matematika terbagi dalam tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Hasil belajar dalam ranah kognitif terdiri dari enam kategori yang salah satunya yaitu pemahaman konsep. Oleh karena itu, berdasarkan penelitian yang relevan tersebut peneliti memfokuskan pada pemahaman konsep matematika siswa dengan judul "Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 27 Kecamatan Rumbai Pekanbaru." adapun penelitian

yang penulis lakukan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran aktif terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

C. Konsep Operasional

Penelitian ini terdiri dari dua variabel:

1. Strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) sebagai variabel bebas (independen)

Strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) yaitu sebagai variabel bebas yang memberi pengaruh pada pemahaman konsep. Adapun langkah-langkah penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan

Sebelum turun ke lapangan peneliti terlebih dahulu mempersiapkan RPP, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan perlengkapan mengajar lainnya.

b. Tahap Pelaksanaan

Adapun langkah-langkah sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun, yaitu sebagai berikut:

1) Kegiatan awal

a) Apersepsi

Peneliti menghubungkan terlebih dahulu bahan pelajaran sebelumnya untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang

pelajaran bangun ruang sisi datar. Apersepsi ini disajikan dalam bentuk pertanyaan.

- b) Memberi motivasi pada siswa tentang perlunya mempelajari materi ini untuk bekal mendalami materi yang diajarkan.

2) Kegiatan inti

- a) Menyajikan materi pelajaran secara singkat
- b) Menggorganisasikan siswa untuk duduk berkelompok
- c) Membagikan LKS pada masing-masing siswa
- d) Mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok. Masing-masing siswa dalam kelompok diminta membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan,
- e) Kartu dikumpulkan siswa dan diedarkan kembali secara acak pada masing-masing kelompok. Setiap siswa dalam suatu kelompok mendapatkan kartu dari kelompok lain.
- f) Tiap kelompok diminta untuk mendiskusikan dan memikirkan jawaban atas pertanyaan pada kartu indeks yang diperoleh.
- g) Menunjuk beberapa kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas.
- h) Hasil presentasi dibahas bersama, siswa dari kelompok lain diminta memberi tanggapan.

- i) Siswa lain yang ingin melengkapi tanggapan dari kelompoknya atau ingin meminta penjelasan diberi kesempatan untuk berbicara.

3) Penutup

- a) Mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tentang topik yang dibahas
- b) Memberikan tugas PR untuk siswa

2. Pemahaman konsep siswa yang merupakan variabel terikat (dependen)

Pemahaman konsep siswa dengan menggunakan Strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) merupakan variabel terikat dan Pemahaman konsep ini dapat dilihat dari tes yang dilaksanakan pada akhir pertemuan yang dilakukan setelah penerapan pembelajaran Strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH), sedangkan hasil belajar untuk siswa yang menggunakan pembelajaran biasa dapat dilihat dari tes akhir pertemuan.

Departemen Pendidikan Nasional dalam model penilaian kelas pada satuan SMP menyebutkan indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep yaitu:

- a. Menyatakan ulang suatu konsep
- b. Mengklarifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.
- c. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.

- e. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.¹⁹

Untuk menetapkan kriteria ketuntasan tiap indikator tersebut, maka rentang persentase ketuntasan setiap indikator adalah 0%-100%. Penetapan persentase setiap indikator ini ditetapkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya pada instansi yang sama oleh Nuzul Amri dengan judul "Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Struktural *Think-Pair-Share* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII MTs Mualimin Bangkinang Kabupaten Kampar". Dengan merujuk pada penelitian tersebut peneliti menetapkan penskoran tiap indikator dengan berpedoman pada indikator pemahaman konsep matematika yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional dalam model penilaian kelas pada satuan SMP. Hal ini dilakukan karena belum adanya ketetapan terhadap ketercapaian setiap indikator. Oleh karena itu, sudut pandang peneliti dalam menetapkan persentase setiap indikator pada Tabel II.1 berikut adalah berdasarkan tingkat kesukaran dari masing-masing indikator.

¹⁹BNSP, *Model Penilaian Kelas*, Jakarta: Depdiknas, 2006, h. 59

TABEL II.1
PEMBERIAN SKOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Penskoran Indikator Pemahaman	
Indikator 1 dan 2 (0%-10%)	0 = Tidak ada jawaban
	2,5 = Ada jawaban, tetapi salah
	5 = Ada jawaban, tetapi benar sebagian kecil
	7,5 = Ada jawaban, benar sebagian besar
	10 = Ada jawaban, benar semua
Indikator 3, 4, 5 dan 6 (0%-15%)	0 = Tidak ada jawaban
	3,75 = Ada jawaban, tetapi salah
	7,5 = Ada jawaban, tetapi benar sebagian kecil
	11,25 = Ada jawaban, benar sebagian besar
	15 = Ada jawaban, benar semua
Indikator 7 (0%-20%)	0 = Tidak ada jawaban
	5 = Ada jawaban, tetapi salah
	10 = Ada jawaban, tetapi benar sebagian kecil
	15 = Ada jawaban, benar sebagian besar
	20 = Ada jawaban, benar semua

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_o) sebagai berikut:

Ha : Ada pengaruh yang signifikan dengan penerapan strategi pembelajaran *Everyone is a Teacher Here* (ETH) terhadap pemahaman konsep belajar matematika.

Ho : Tidak ada pengaruh yang signifikan dengan penerapan strategi pembelajaran *Everyone is a Teacher Here* (ETH) terhadap pemahaman konsep belajar matematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas VIII SMPN 27 Pekanbaru pada semester genap dengan perincian:

No	Kegiatan	Waktu pelaksanaan
1	Pengajuan sinopsis	22 April 2010
2	Penulisan proposal	30 Januari 2011
3	Seminar proposal	31 Maret 2011
4	Penelitian	05 Mei s/d 06 Juni 2011
5	Penulisan skripsi	11 Juni s/d selesai

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 27 Pekanbaru pada tahun ajaran 2010 – 2011. Sedangkan objek penelitian adalah pemahaman konsep matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH).

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 27 Pekanbaru pada tahun ajaran 2010/2011 yang terdiri dari 4 kelas. Dari keempat kelas tersebut, diambil sampel untuk memilih dua kelas, yaitu satu kelas untuk kelompok eksperimen dan satu kelas untuk kelas kontrol.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode pengambilan secara acak dan dikondisikan di lapangan. Sebelum

pengambilan sampel dari populasi, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi. Setelah dilakukan pengujian dan diperoleh populasi normal dan homogen dari keempat kelas sama, kemudian diambil dua kelas sebagai sampelnya. Selanjutnya, untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan pengundian.

D. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dimana penelitian eksperimen ini bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab-akibat dengan cara mengenakan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental satu atau lebih kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan¹. Penelitian eksperimen yang dimaksud disini adalah penelitian eksperimen kuasi. Eksperimen kuasi adalah memisahkan efek perlakuan dari efek yang disebabkan ketidaksetaraan awal diantara unit-unit didalam masing-masing kelompok perlakuan. Perhatian utama penelitian hanya pada efek perlakuan. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu dengan metode observasi, dokumentasi dan tes.

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas guru selama proses pembelajaran untuk setiap kali pertemuan dengan mengisi

¹Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008, h. 88

lembar pengamatan yang sudah disediakan. Lembar pengamatan diisi sesuai dengan tuntutan rencana pelaksanaan pembelajaran yang tersedia pada lembar pengamatan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi ini diperoleh dari pihak sekolah terkait, seperti kepala sekolah untuk memperoleh data tentang sarana dan prasarana sekolah, keadaan siswa dan guru serta masalah-masalah yang terkait dengan administrasi sekolah. Serta data tentang hasil belajar matematika siswa diperoleh langsung dari guru bidang studi matematika.

3. Tes

Tes dilakukan setelah akhir dari pembelajaran berlangsung, yang dilakukan secara individu untuk melihat hasil dari penerapan strategi *Everyone is a Teacher* (ETH) dan strategi yang diterapkan secara biasa. Untuk menghasilkan tes yang baik, maka diadakan tes uji coba soal terhadap siswa, yaitu:

a. Validitas Butir Soal

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila telah mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan². Oleh karena itu, untuk mendapatkan tes yang valid maka peneliti menggunakan tes yang

²Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009, h. 64.

telah dikonsultasikan sebelumnya dengan guru matematika yang mengajar di kelas tindakan.

b. Reliabilitas

Reliabilitas atau keajegan suatu tes merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kekonsistenan tes itu, artinya tes itu memiliki keandalan untuk digunakan sebagai alat ukur dalam jangka waktu yang relatif sama. Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan alpha cronbach dengan rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas alpha

k : banyaknya item

$\sum S_i$: jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t : varian total³

Tabel III.2
KRTERIA RELABILITAS

Besarnya r	Interpretasi
0,00 – 0,20	Kecil
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,60	Sedang
0,60 – 0,80	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

³Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2009. h. 115

c. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah angka yang menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dengan kelompok rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda item soal digunakan rumus :

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{4}N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

$\sum A$: jumlah skor kelompok atas

$\sum B$: jumlah skor kelompok bawah

N : jumlah skor ideal

S_{Maks} : skor tertinggi yang diperoleh untuk menjawab dengan benar satu soal

S_{Min} : skor terendah yang diperoleh untuk menjawab dengan benar satu soal⁴

Tabel III.3
KRITERIA DAYA PEMBEDA

Daya Pembeda	Kriteria
DP 0,00	Sangat jelek
0,00 < DP 0,20	Jelek
0,20 < DP 0,40	Cukup
0,40 < DP 0,70	Baik
0,70 < DP 1,00	Sangat baik

⁴Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, h. 106

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus yaitu :

$$TK = \frac{\sum A + \sum B - N S_{Min}}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

Keterangan :

TK : Tingkat Kesukaran

$\sum A$: Jumlah skor kelompok atas

$\sum B$: Jumlah skor kelompok bawah

N : Jumlah skor ideal

S_{Maks} : Skor tertinggi yang diperoleh untuk menjawab dengan benar satu soal

S_{Min} : Skor terendah yang diperoleh untuk menjawab dengan benar satu soal

Tabel III.4
KRITERIA TINGKAT KESUKARAN

Besarnya IK	Interpretasi
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

E. Teknik Analisi Data

Teknik analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah statistik inferensial. Statistik inferensial digunakan untuk menguji keberhasilan dengan membandingkan bobot dari pemahaman konsep siswa yang diberikan tindakan. Selanjutnya untuk menguji apakah pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran ETH dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Tahapan yang dilakukan antara lain:

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti mempunyai varians yang sama. Uji homogenitas disebut juga uji kesamaan varians. Cara yang paling sederhana untuk menguji homogenitas varians populasi dapat dilakukan dengan uji F. Rumus yang digunakan⁵:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Tidak homogen jika $F_{hitung} > F_{daftar}$

Homogen jika $F_{hitung} \leq F_{daftar}$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji chi kuadrat. Rumus yang digunakan yaitu⁶:

⁵ Riduwan. *Op. Cit.*, h. 120

⁶ *Ibid.*, h. 124

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Dimana: χ^2 : chi kuadrat yang dicari

f_0 : frekuensi dari hasil pengamatan

f_e : frekuensi yang diharapkan

Bila $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, distribusi data tidak normal

Bila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, data berdistribusi normal

3. Uji Hipotesis

Jenis data yang didapatkan dalam penelitian ini adalah data interval, maka digunakan uji tes "t". Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan Tes "t" untuk sampel besar ($N \geq 30$) yang tidak berkorelasi. Untuk menguji hipotesa diatas adalah dengan menghitung harga t_0 dengan rumus⁷:

$$t_0 = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left[\frac{SDx}{\sqrt{N-1}}\right]^2 + \left[\frac{SDy}{\sqrt{N-1}}\right]^2}}$$

Keterangan:

Mx : Mean Variabel X

My : Mean Variabel Y

SDx : Standar Deviasi X

SDy : Standar Deviasi Y

⁷ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2006, h. 193

N : Jumlah Sampel

Bila $t_0 > t_{tabel}$, maka H_a *diterima*

Bila $t_0 < t_{tabel}$, maka H_a *ditolak*

BAB IV

PENYAJIAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi *Setting* Penelitian

1. Sejarah SMP Negeri 27 Pekanbaru

Sekolah ini berlokasi di jalan Nelayan No.221 Kelurahan Sri Meranti Kecamatan Rumbai Pekanbaru. SMP Negeri 27 dahulunya merupakan SD Negeri 034 Rumbai. Dikarenakan sekolah SMP belum ada maka pada tahun 2000 sekolah SD Negeri 034 berubah menjadi kelas jauh SMP Negeri 6. Setelah dua tahun menjadi kelas jauh, maka pada tahun 2002 sekolah tersebut berubah menjadi SMP Negeri 27 Pekanbaru. Hal ini sesuai dengan SK dengan Nomor. 178 pada tanggal 18 Oktober 2002 yang di terbitkan oleh Walikota.

2. Kurikulum

Kurikulum merupakan pedoman dalam penyelenggaraan pendidikan disuatu lembaga pendidikan untuk mencapai suatu tujuan. Dengan adanya kurikulum, proses belajar mengajar akan terarah dengan baik. Kurikulum SMPN 27 Pekanbaru disusun dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang mulai dilaksanakan pada tahun ajaran 2006/ 2007 dan masih dilaksanakan sampai sekarang.

3. Keadaan Guru

Keadaan guru di SMP Negeri 27 Pekanbaru dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

TABEL IV.1
DAFTAR GURU DAN PEGAWAI TATA USAHA SMP Negeri 27 Pekanbaru

No	Nama Guru	Jabatan	Bidang Studi
1	Drs. Fauzi	Kepala sekolah	IPA-kimia
2	Masdiana, S.Pd.	Waka sekolah	Pkn dan KMR
3	Ernawita	Urs. Sarana/ Wakes IX.4	IPS
4	Neliwati, S.s	Wali kelas IX.3	IPA/ KTK
5	Dra. Hanniyah	Urs. Kesiswaan/ Wakes VII.1	PKn
6	Hariono, S.Si.	Wakes VII.4	Matematika
7	Febri suzanni, S.Pd.	Wakes IX.2	Matematika/BK
8.	Sumartono, S.Pd.	Pemb. Osis/ wakes VIII.2	IPS/ KTK
9.	Armayulis, S.Pd.	Urs. Kurikulum/ Wakes VII.3	IPA/ BK
10.	Elpihairani,. H, S.Pd.	Guru	Bahasa inggris
11.	Zirnasari Yenni, S.Pd.	Wakes VIII.3	IPA/BK
12.	Zulmayar, S.Ag.	Guru	Agama Islam
13.	Agusmir, S.Pd.	Urs. Humas	IPS
14.	Syamsi Enis,S.Pd.	Wakes IX.1	Bahasa indonesia/ TAM
15.	Sri Agustin, S.Pd.	Wakes VII.2	Bahasa Indoesia/SBM
16.	Renny Amelia, S.Pd.	Wakes VIII.4	Bahasa Indonesia
17.	Usni Hartati, A.Md.	Wakes VII.5	TIK
18.	Sumarni, S.Pd.	Guru	BK
19.	Bambang Eko. D, A.Md	Guru	Penjaskes
20.	Rahma Yuni, S.Pd.	Guru	Fisika
21.	Mariati Jamal, S.Pd.	Wakes VIII.1	Matematika/ BK
22.	Risva Mindo, S.Pd.	Pustaka	Agama kristen/KTK
23.	Indah Muzdalifah	Guru	Bahasa inggris
24.	M.Daud lubis, S.Pd.I.	Guru	Agama Islam

Sumber Data : Kantor Tata Usaha SMP Negeri 27 Pekanbaru

4. Keadaan Siswa

Jumlah siswa secara keseluruhan pada tahun ajaran 2010/2011 adalah 347 siswa. Pada kelas eksperimen (VIII₂) terdapat 35 siswa, diantaranya 21 siswa laki – laki dan 15 siswa perempuan dan pada kelas kontrol (VIII₃) juga berjumlah 35 siswa dengan 18 siswa laki – laki dan 17 siswa perempuan. Adapun rincian jumlah siswa SMP Negeri 27 Pekanbaru dapat dilihat pada tabel di berikut ini.

TABEL IV.2
SISWA SMP NEGERI 27 PEKANBARU

NO	KELAS	L	P	JUMLAH
1	VII ₁	23	17	40
2	VII ₂	23	17	40
3	VII ₃	23	17	40
4	VII ₄	23	17	40
5	VII ₅	22	18	40
6	VIII ₁	19	20	39
7	VIII ₂	21	15	35
8	VIII ₃	18	17	35
9	VIII ₄	19	20	39
8	IX ₁	18	19	37
9	IX ₂	17	20	37
10	IX ₃	16	21	37
JUMLAH		242	218	459

Sumber Data : Kantor Tata Usaha SMP NEGERI 27 PEKANBARU

5. Sarana dan Prasarana

TABEL IV.3
SARANA DAN PRASARANA SMP Negeri 27 Pekanbaru

No	Jenis Sarana dan Prasarana	Jumlah	Keterangan
1.	Ruang Pustaka	1	kurang baik
2.	Ruang Belajar	8	Keadaan baik
3.	Ruang Labor Komputer	1	Keadaan baik
4.	Ruang UKS	1	Keadaan baik
5.	Mushola	1	Keadaan baik
6.	Ruang TU	1	Keadaan baik
7.	Ruang Kepala Sekolah dan majelis guru	1	Keadaan baik
8.	WC Siswa/ wc guru	5	Keadaan baik
9.	Lapangan Takraw	1	Keadaan baik
10.	Lapangan Bola Volly	1	Keadaan baik
11.	Kantin	1	Keadaan baik
12.	Mikrofon	1	Keadaan baik
13.	Tape Recorder	2	Keadaan baik
14.	AC	1	Keadaan baik
15.	Aula	1	Keadaan baik

Sumber Data : Kantor Tata Usaha SMP Negeri 27 Pekanbaru

B. Penyajian Data

Data yang dianalisis yaitu pemahaman konsep matematika siswa setelah dilaksanakan proses belajar mengajar selama 7 kali pertemuan dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) pada kelas tindakan serta membandingkan hasil belajar tersebut pada kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional yang dilakukan oleh Peneliti.

1. Pelaksanaan Tindakan

Dalam Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pelaksanaan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) dan konvensional dilakukan dengan 7 kali pertemuan yaitu 6 kali pertemuan menyajikan materi dan 1 kali pertemuan mengadakan tes.

a. Tahap persiapan

Pada tahap ini Peneliti mempersiapkan semua keperluan dalam Penelitian, yaitu merencanakan waktu Penelitian dengan pihak sekolah dan guru matematika disekolah tersebut. Peneliti mempersiapkan silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kemudian membuat Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk setiap kali pertemuan dan juga mempersiapkan kartu indeks.

b. Tahap pelaksanaan

Adapun kegiatan yang akan Peneliti lakukan adalah menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) pada kelas VIII₂

1) Pertemuan pertama (5 Mei 2011)

Sebelum pembelajaran dimulai, Peneliti menyiapkan instrument Penelitian yang terdiri dari RPP, LKS dan kartu indeks. Pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran membahas

tentang mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

Pada kegiatan awal Peneliti melakukan apersepsi kepada siswa bahwa dalam kehidupan sehari-hari sering ditemukan benda-benda berbentuk kubus, balok, prisma, dan limas. Dan memberi tahu tentang perlunya materi ini untuk bekal mendalami materi selanjutnya.

Pada kegiatan inti Peneliti membagikan LKS kepada masing-masing siswa, kemudian menyajikan materi yang ada pada LKS secara singkat dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Selanjutnya Peneliti menyuruh siswa mengerjakan tugas yang ada pada LKS secara individu. Selanjutnya Peneliti membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan ada beberapa kelompok yang berjumlah 5 orang. Setelah mengerjakan secara individu, Selanjutnya Peneliti memberikan kartu indeks pada masing-masing siswa tiap kelompok dan meminta siswa untuk membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan.

Setelah siswa membuat soal, kartu indeks dikumpulkan dan kemudian diberikan kembali pada siswa secara acak. Siswa diminta untuk membuat jawabannya pada kartu indeks yang masih tersisa. Selama kerja kelompok berlangsung, Peneliti membimbing siswa dalam menyelesaikan soal pada kartu

indeks yang belum dipahami. Setelah semua kelompok selesai berdiskusi, guru meminta perwakilan dari kelompok untuk berbagi kepada seluruh siswa di depan kelas dengan mempresentasikan hasil diskusinya. Hanya 2 kelompok yang bersedia untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Setelah presentasi 2 kelompok tersebut, Peneliti memberi kesempatan kepada siswa lain untuk memberi tanggapan atau membandingkan jawaban yang sudah dipresentasikan oleh temannya.

Pada kegiatan akhir Peneliti mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari hari ini. Selanjutnya Peneliti memberikan PR pada siswa dan meminta siswa untuk mempelajari pelajaran selanjutnya dan membawa bahan perlengkapan untuk materi selanjutnya.

2) Pertemuan kedua (10 Mei 2011)

Pada pertemuan ini, kegiatan pembelajaran membahas tentang membuat jaring-jaring kubus dan balok. Peneliti mengawali pembelajarn dengan meminta siswa untuk mengumpulkan tugas rumah yang diberikan pada pertemuan pertama. Selanjutnya Peneliti membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa dan memotivasi siswa.

Pada tahap selanjutnya Peneliti meminta siswa untuk duduk dengan kelompok yang telah ditentukan pada pertemuan

pertama. Kemudian membagikan LKS kepada masing-masing siswa, lalu menyajikan materi yang ada pada LKS secara singkat dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Kemudian Peneliti menyuruh siswa mengerjakan tugas yang ada pada LKS. Selanjutnya Peneliti memberikan kartu indeks pada masing-masing siswa tiap kelompok dan meminta siswa untuk membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan.

Setelah siswa membuat soal, kartu indeks dikumpulkan dan kemudian diberikan kembali pada siswa secara acak. Selama kerja kelompok berlangsung, Peneliti membimbing siswa dalam menyelesaikan soal pada kartu indeks. Setelah semua kelompok selesai berdiskusi, guru meminta perwakilan dari kelompok untuk berbagi kepada seluruh siswa di depan kelas dengan mempresentasikan hasil diskusinya. Peneliti memberi kesempatan kepada siswa lain untuk memberi tanggapan mengenai hasil presentasi temannya.

Pada kegiatan akhir Peneliti mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari hari ini. Selanjutnya Peneliti meminta siswa untuk mempelajari pelajaran selanjutnya dan membawa bahan perlengkapan untuk materi selanjutnya.

3) Pertemuan ketiga (12 Mei 2011)

Pada pertemuan ini, kegiatan pembelajaran membahas tentang membuat jaring-jaring prisma dan limas. Sebelumnya Peneliti mengabsen siswa yang tidak hadir. Peneliti membuka pelajaran dan memberi tahu tentang perlunya materi ini untuk bekal mendalami materi selanjutnya.

Pada tahap selanjutnya Peneliti meminta siswa untuk duduk dengan kelompok yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian membagikan LKS kepada masing-masing siswa, kemudian menyajikan materi yang ada pada LKS secara singkat dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Kemudian Peneliti menyuruh siswa mengerjakan tugas yang ada pada LKS. Selanjutnya Peneliti memberikan kartu indeks pada masing-masing siswa tiap kelompok dan meminta siswa untuk membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan.

Setelah siswa membuat soal, kartu indeks dikumpulkan dan kemudian diberikan kembali pada siswa secara acak. Selama kerja kelompok berlangsung, Peneliti membimbing siswa dalam menyelesaikan soal pada kartu indeks. Setelah semua kelompok selesai berdiskusi, guru meminta perwakilan dari kelompok untuk berbagi kepada seluruh siswa di depan kelas dengan mempresentasikan hasil diskusinya. Peneliti

memberi kesempatan kepada siswa lain untuk memberi tanggapan mengenai hasil presentasi temannya. Pada kegiatan akhir Peneliti mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari hari ini. Selanjutnya Peneliti meminta siswa untuk mempelajari pelajaran selanjutnya.

4) Pertemuan keempat (19 Mei 2011)

Pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran membahas tentang menurunkan rumus luas permukaan kubus dan balok serta menghitung luas permukaan kubus dan balok. Sama dengan pertemuan sebelumnya siswa telah berada pada kelompoknya masing-masing. Selanjutnya Peneliti membagikan LKS kepada masing-masing siswa dan menyajikan materi yang ada pada LKS secara singkat. Setelah itu, Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.

Kemudian Peneliti menyuruh siswa mengerjakan tugas yang ada pada LKS. Lalu Peneliti memberikan kartu indeks pada masing-masing siswa tiap kelompok dan meminta siswa untuk membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan. Kemudian kartu dikumpulkan kembali dan dibagikan secara acak pada siswa untuk didiskusikan.

Setelah semua kelompok selesai berdiskusi, Peneliti meminta perwakilan dari kelompok untuk berbagi kepada seluruh siswa di depan kelas dengan mempresentasikan hasil

diskusinya. Peneliti memberi kesempatan kepada siswa lain untuk memberi tanggapan mengenai hasil presentasi temannya.

Pada kegiatan akhir Peneliti mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari hari ini. Selanjutnya Peneliti memberikan PR pada siswa dan meminta siswa untuk mempelajari pelajaran selanjutnya.

5) Pertemuan kelima (24 Mei 2011)

Pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran membahas tentang menurunkan rumus luas permukaan prisma dan limas serta menghitung luas permukaan prisma dan limas. Kemudian seperti pembelajaran sebelumnya Peneliti mengumpulkan PR yang telah diberikan dan membahas soal yang dianggap sulit.

Pada pertemuan ini siswa juga sudah pada kelompoknya, jadi Peneliti langsung membagikan LKS kepada masing-masing siswa dan menyajikan materi yang ada pada LKS secara singkat. Setelah itu, Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Dan siswa diminta untuk mengerjakan soal yang ada pada LKS. Lalu Peneliti memberikan kartu indeks pada masing-masing siswa tiap kelompok dan meminta siswa untuk membuat soal pada kartu indeks. Kemudian kartu dikumpulkan kembali dan dibagikan secara acak pada siswa untuk didiskusikan.

Setelah diskusi selesai, Peneliti meminta siswa untuk mempresentasikan hasil jawabannya. Siswa yang sudah pernah mempresentasikan tidak diikuti lagi dalam mempresentasikan hasil diskusi. Peneliti memberi kesempatan kepada siswa lain untuk memberi tanggapan mengenai hasil presentasi temannya. Pada pertemuan ini siswa sudah berani dalam memberikan tanggapan atas presentasi temannya. Dan pada akhirnya Peneliti dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang diajarkan hari ini. Peneliti juga memberikan tugas pada siswa.

6) Pertemuan keenam (26 Mei 2011)

Pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran membahas tentang menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas. sebelumnya Peneliti mengumpulkan PR yang telah diberikan dan membahas soal yang dianggap sulit pada materi sebelumnya. Dan memberi motivasi tentang mempelajari materi ini agar dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pertemuan ini siswa juga sudah pada kelompoknya, jadi Peneliti langsung membagikan LKS kepada masing-masing siswa dan menyajikan materi yang ada pada LKS secara singkat. Siswa diminta untuk mengerjakan soal yang ada pada LKS. Lalu Peneliti memberikan kartu indeks pada

masing-masing siswa tiap kelompok dan meminta siswa untuk membuat soal pada kartu indeks. Kemudian kartu dikumpulkan kembali dan dibagikan secara acak pada siswa untuk didiskusikan.

Setelah diskusi selesai, Peneliti meminta siswa untuk mempresentasikan hasil jawabannya. Siswa yang sudah pernah mempresentasikan tidak diikutkan lagi dalam mempresentasikan hasil diskusi. Peneliti memberi kesempatan kepada siswa lain untuk memberi tanggapan mengenai hasil presentasi temannya.

Pada akhir pertemuan Peneliti mengumumkan pada pertemuan berikutnya akan dilaksanakan ulangan harian tentang luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas, untuk itu siswa diminta untuk mengulang pelajaran di rumah agar hasil belajar yang diperoleh siswa pada ulangan harian bagus.

7) Peremuan ketujuh (31 Mei 2011)

Pada pertemuan keempat ini Peneliti mengadakan tes. Tes ini dilaksanakan selama 2x40 menit dengan jumlah soal 4 butir. Pelaksanaan tes berjalan dengan tertib. Siswa tampak bersemangat mengerjakan soal-soal pada lembar jawaban, tetapi ada beberapa siswa yang berusaha melihat hasil kerja temannya.

C. Analisis Data

Data yang Peneliti analisis adalah pemahaman konsep siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) pada kelas tindakan serta membandingkan hasil belajar tersebut pada kelas kontrol. Sesuai dengan data yang diperoleh, maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji t. Namun penggunaan uji t tersebut harus memenuhi dua syarat yaitu uji Homogenitas dan Normalitas. Berikut akan dijabarkan syarat – syarat tersebut.

1. Hasil Uji Homogenitas

Uji Homogenitas yang Peneliti lakukan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan tabel F. Pengujian Homogenitas yang Peneliti lakukan adalah dari hasil ulangan sebelumnya yang Peneliti peroleh dari guru bidang studi. Hasil uji Homogenitas hasil belajar matematika dapat dilihat pada lampiran dan terangkum pada tabel berikut ini:

Tabel IV. 4
Uji Homogenitas

Nilai Varians Sampel	Jenis Variabel: Perbedaan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
S^2	147,38	222,60
n	35	35

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} = \frac{222,60}{147,38} = 1,51$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

Dengan rumus : $db_{pembilang} = n - 1 = 35 - 1 = 34$

$$db_{penyebut} = n - 1 = 35 - 1 = 34$$

Taraf signifikansi 5% maka diperoleh $F_{tabel} = 1,80$

Kriteria pengujian :

Jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$, tidak homogen

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$, atau $1,51 < 1,80$ maka varians – varians adalah homogen.

Perhitungan selengkapnya dan Tabel F taraf signifikansi 5% dapat dilihat pada lampiran.

2. Hasil Uji Normalitas

Hasil uji Normalitas data nilai pemahaman konsep matematika dapat dilihat pada lampiran dan terangkum pada tabel berikut ini:

Tabel IV. 5
Uji Normalitas

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	14,11	15,507	Normal
kontrol	13,79	14,07	Normal

Berdasarkan hasil Penelitian, dapat diamati bahwa nilai X^2_{hitung} kelas eksperimen sebesar 14,11 sedangkan untuk nilai X^2_{hitung} kelas

kontrol sebesar 13,79. Harga X^2_{tabel} dalam taraf signifikansi 5% adalah 15,507 untuk kelas eksperimen dan 14,07 untuk kelas kontrol.

Kriteria pengujian :

Jika : $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, Distribusi data Tidak Normal

Jika : $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, Distribusi data Normal

Dengan demikian $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Karena telah memenuhi kedua syarat tersebut, barulah analisis data dengan tes "t" dapat dilakukan.

3. Analisis Data dengan Tes “t”

TABEL IV.6
PERHITUNGAN NILAI KELAS EKSPRIMEN (VARIABEL X)

Nilai X	f	X'	fX'	fX' ²
100 – 104	2	6	12	72
95 – 99	3	5	15	75
90 - 94	2	4	8	32
85 - 89	2	3	6	18
80 - 84	3	2	6	12
75 - 79	2	1	2	2
70 - 74	5	0	0	0
65 - 69	4	-1	-4	4
60 - 64	3	-2	-6	12
55 - 59	2	-3	-6	18
50 - 54	1	-4	-4	16
45 - 49	2	-5	-10	50
40 - 44	4	-6	-24	144
	N = 35		$\sum fX' = -5$	$\sum fX'^2 = 455$

Dari tabel perhitungan variable X diperoleh :

$$N = 35 \qquad M' = 72 \qquad \sum fX' = -5 \qquad \sum fX'^2 = 455$$

Mean variable X adalah :

$$\begin{aligned} M_x &= M' + i \left[\frac{\sum fX'}{N} \right] \\ &= 72 + 5 \left[\frac{-5}{35} \right] \\ &= 72 + 5(-0,1428) \\ &= 72 + (-0,72) \\ &= 71,28 \end{aligned}$$

Standar Deviasi (SD) variable X adalah :

$$\begin{aligned} SD_x &= i \sqrt{\frac{\sum fX'^2}{N} - \left(\frac{\sum fX'}{N} \right)^2} \\ &= 5 \sqrt{\frac{455}{35} - \left(\frac{-5}{35} \right)^2} \\ &= 5 \sqrt{13 - (-0,1428)^2} \\ &= 5 \sqrt{13 - 0,020} \\ &= 5 \sqrt{12,98} \\ &= 5 \times 3,60 \\ SD_x &= 18 \end{aligned}$$

TABEL IV.7
PERHITUNGAN NILAI KELAS KONTROL(VARIABEL Y)

Nilai X	f	Y'	fY'	fY' ²
91-95	2	6	12	72
86-90	1	5	5	25
81-85	2	4	8	32
76-80	1	3	3	9
71-75	2	2	4	8
66-70	1	1	1	1
61-65	3	0	0	0
56-60	6	1	6	6
51-55	6	2	12	24
46-50	5	3	15	45
41-45	3	4	12	48
36-40	3	5	15	75
	N = 35		$\sum fY' = -27$	$\sum fY'^2 = 345$

Dari tabel perhitungan variabel Y diperoleh :

$$N = 35 \quad M' = 59,14 \quad \sum fY' = -27 \quad \sum fY'^2 = 345$$

Mean variable Y adalah :

$$\begin{aligned}
 M_y &= M' + i \left[\frac{\sum fY'}{N} \right] \\
 &= 63 + 5 \left[\frac{-27}{35} \right] \\
 &= 63 + 5(-0,77) \\
 &= 63 + (-3,85) \\
 &= 59,14
 \end{aligned}$$

Standar Deviasi (SD) variabel Y adalah :

$$\begin{aligned}
 SD_y &= i \sqrt{\frac{\sum fY'^2}{N} - \left(\frac{\sum fY'}{N} \right)^2} \\
 &= 5 \sqrt{\frac{345}{35} - \left(\frac{-27}{35} \right)^2}
 \end{aligned}$$

$$= 5\sqrt{9,857 - (-0,771)^2}$$

$$= 5\sqrt{9,857 - 0,594}$$

$$= 5\sqrt{9,263}$$

$$= 5 \times 3,043$$

$$SD_y = 15,21$$

Menghitung harga t_o

$$t_o = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

$$= \frac{71,28 - 59,14}{\sqrt{\left(\frac{18}{\sqrt{35-1}}\right)^2 + \left(\frac{15,21}{\sqrt{35-1}}\right)^2}}$$

$$= \frac{12,14}{\sqrt{\left(\frac{18}{34}\right)^2 + \left(\frac{15,21}{\sqrt{34}}\right)^2}}$$

$$= \frac{12,14}{\left(\frac{18}{5,83}\right)^2 + \left(\frac{15,21}{5,83}\right)^2}$$

$$= \frac{12,14}{\sqrt{(3,08)^2 + (2,60)^2}}$$

$$= \frac{12,14}{\sqrt{9,4864 + 6,74}}$$

$$= \frac{12,14}{\sqrt{16,2264}}$$

$$= \frac{12,14}{4,028}$$

$$= 3,013$$

Interpretasi Terhadap t_o

a. Mencari df

$$df = N_x + N_y - 2 = 35 + 35 - 2 = 68$$

b. Konsultasi pada tabel nilai “t”

Dalam tabel tidak terdapat $df = 86$, oleh karena itu digunakan df yang mendekati 86 yaitu $df = 70$. Dengan $df = 70$ di peroleh t_{tabel} taraf signifikan 5% sebesar 2,00 dan taraf signifikan 1% sebesar 2,65. Tabel selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

c. Bandingkan t_o dengan t_t

Dengan $t_o = 3,013$, berarti besar dari t_t baik pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% ($2,00 < 3,013 > 2,65$).

Dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak yang berarti ada perbedaan antara variabel X dan variabel Y. Adanya pengaruh yang signifikan antara pemahaman konsep siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH). Perbedaan mean kedua variabel menunjukkan kelas eksperimen (strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH)) lebih baik dari kelas kontrol (konvensional)

d. Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dapat dilihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) membuat siswa selalu aktif belajar dengan melakukan berbagai kegiatan untuk menguasai

bahan pelajaran sepenuhnya. Karena dalam strategi pembelajaran ini siswa dapat mendengarkan secara aktif, menjelaskan pada teman, bertanya pada guru, berdiskusi dengan siswa lain, menanggapi pertanyaan dan berargumentasi. Semakin aktif siswa dalam belajar maka pemahaman siswa makin bertambah. Hal ini tampak dari sikap siswa ketika mengikuti pelajaran IPA dengan bersemangat dan penuh antusias.

Berbeda dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran biasa atau pembelajaran konvensional. Guru menerangkan pelajaran dan siswa memperhatikan keterangan guru, kemudian siswa memindahkannya ke buku catatan mereka masing-masing. Pembelajaran menjadi kurang efektif, karena ketika ada pertanyaan atau soal-soal yang dilemparkan guru pada siswa, maka siswa yang mampu menjawab atau mengerjakan soal hanya siswa-siswa yang pandai saja, sementara yang tidak mengerti berdiam diri menunggu jawaban dari siswa lain atau menunggu guru menuliskan jawaban di papan tulis.

Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen dengan pembelajaran strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) lebih meningkat dibandingkan dengan aktivitas siswa pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat Berdasarkan t_0 tentang pemahaman konsep siswa pada pokok

bahasan bangun ruang sisi datar menunjukkan bahwa mean pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dari mean pemahaman konsep kelas kontrol. Hasil eksperimen ini menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) dalam pembelajaran matematika dapat mempengaruhi/ meningkatkan pemahaman konsep matematika khususnya pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar tahun pelajaran 2010/2011.

Dengan demikian hasil analisis ini mendukung rumusan masalah yang diajukan yaitu ada pengaruh pemahaman konsep matematika antara kelas yang menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Pekanbaru.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisa penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematika siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) lebih baik dari pada pembelajaran Konvensional. Ini terlihat dari mean ketuntasan pemahaman konsep pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) sebesar 71.28 lebih tinggi dari hasil belajar konvensional sebesar 59,14. Dan juga berdasarkan perbandingan t_t dengan t_o baik dengan taraf signifikan 5% maupun dengan taraf signifikan 1 % menunjukan t_o lebih besar dari t_t ($2,00 < 3,013 > 2,65$). Ini berarti H_a diterima dan H_o ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan antara variabel X dan variabel Y.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran strategi pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) dapat mempengaruhi pemahaman konsep siswa kelas VIII SMPN 27 Kecamatan Rumbai Pekanbaru.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, Peneliti memberikan saran yang berhubungan dengan pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) dalam pembelajaran matematika.

1. Diharapkan kepada guru matematika dapat menjadikan pembelajaran aktif tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) sebagai salah satu strategi

pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.

2. Guru hendaknya dapat membiasakan siswa untuk belajar mandiri, mengungkapkan pendapat dan lebih aktif dalam belajar.
3. Guru hendaknya dapat lebih membimbing siswa dalam menyelesaikan soal matematika

DAFTAR PUSTAKA

- Anita Lie, 2007, *Cooperatif Learning*, Jakarta: Grasindo.
- BNSP, 2006, *Model Penilaian Kelas*, Jakarta: Depdiknas.
- Darsono, Max, dkk., 2000, *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Effandi Zakaria dkk. 2007, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, Kuala Lumpur: Prin-Ad Sdn. Bhd.
- Hartono, 2006, *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- _____, dkk, 2009, *PAIKEM*, Pekanbaru: Zanafra Publising.
- Herman Hudojo, 1990, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, Malang: IKIP Malang.
- Mada Wena, 2009, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: Bumi Aksara.
- M.Uzer Usman, 2006, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mel Silberman, 2009, *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, Bandung: Nusamedia.
- Muhibbin Syah, 2005, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakrya.
- Mulyono Abdurahman, 2002, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Nana Sudjana, 2001, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riduwan, 2009, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta.
- Risnawati, 2008, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press.

- Sardiman A.M, 2004, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suharsimi Arikunto, 2009, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumadi Suryabrata, 2008, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Syaiful Bahri Djamarah, 2006, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Oemar Hamalik, 2001, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara.
- _____, 2002, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta: Bumi Aksara.
- W. Gulo, 2008, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Grafindo.

Lampiran I

LEMBAR OBSERVASI**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE*****EVERYONE IS A TEACHER HERE (ETH)***

Hari / tanggal : Kamis/5 Mei 2011

Pokok pembahasan : Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya

Petunjuk : Berilah nilai dengan memberikan tanda () pada kolom yang sesuai

Aktivitas yang dilakukan	Dilakukan		Skor				
	Y	T	1	2	3	4	5
Kegiatan Awal							
Guru menyampaikan indikator pembelajaran							
Memotivasi siswa, berusaha menumbuhkan minat siswa dengan menjelaskan urgensi mempelajari materi tersebut							
Kegiatan Inti							
Membagikan LKS ke masing-masing siswa							
Menyajikan materi LKS mengenai unsur-unsur kubus, balok, prisma tegak, dan limas secara garis besar							
Membimbing siswa untuk duduk berkelompok							
Mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok							
Meminta siswa membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan							
Mengumpulkan kartu indeks dan mengedarkannya kembali secara acak							
Meminta siswa untuk mendiskusikan jawaban dengan teman dalam kelompok							
Berkeliling membimbing siswa dalam kelompok							
Meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan jawaban dan berbagi dengan seluruh siswa di depan kelas							

Kegiatan Akhir							
Membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari							
Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya							
Memberikan PR							

Ket: 1: Tidak baik, 2: Cukup baik, 3: Sedang, 4: Baik, 5: Sangat baik

Pengamat

Yunila sari

LEMBAR PENGAMATAN II

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE

EVERYONE IS A TEACHER HERE (ETH)

Hari / tanggal : Selasa/10 Mei 2011

Pokok pembahasan : Membuat jaring-jaring kubus dan balok

Petunjuk : Berilah nilai dengan memberikan tanda () pada kolom yang sesuai

Aktivitas yang dilakukan	Dilakukan		Skor				
	Y	T	1	2	3	4	5
Kegiatan Awal							
Mengumpulkan PR dan membahas PR yang dianggap sulit							
Memotivasi siswa, berusaha menumbuhkan minat siswa dengan menjelaskan urgensi mempelajari materi tersebut							
Mengingatkan siswa tentang pelajaran yang lalu							
Guru menyampaikan indikator pembelajaran							
Kegiatan Inti							
Membagikan LKS ke masing-masing siswa							
Menyajikan materi LKS mengenai unsur-unsur kubus, balok, dan membuat jaring-jaring kubus dan balok							
Membimbing siswa untuk duduk berkelompok							
Mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok							
Meminta siswa membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan							
Mengumpulkan kartu indeks dan mengedarkannya kembali secara acak							
Meminta siswa untuk mendiskusikan jawaban dengan teman dalam kelompok							
Berkeliling membimbing siswa dalam kelompok							
Meminta beberapa kelompok untuk							

mempresentasikan jawaban dan berbagi dengan seluruh siswa di depan kelas							
Kegiatan Akhir							
Membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari							
Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya							
Memberikan PR							

Ket: 1: Tidak baik, 2: Cukup baik, 3: Sedang, 4: Baik, 5: Sangat baik

Pengamat

Yunila sari

LEMBAR PENGAMATAN III
PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE
EVERYONE IS A TEACHER HERE (ETH)

Hari / tanggal : Kamis/12 Mei 2011

Pokok pembahasan : Membuat jaring-jaring prisma tegak dan limas

Petunjuk : Berilah nilai dengan memberikan tanda () pada kolom yang sesuai

Aktivitas yang dilakukan	Dilakukan		Skor				
	Y	T	1	2	3	4	5
Kegiatan Awal							
Mengumpulkan PR dan membahas PR yang dianggap sulit							
Mengingatkan siswa tentang pelajaran yang lalu							
Memotivasi siswa, berusaha menumbuhkan minat siswa dengan menjelaskan urgensi mempelajari materi tersebut							
Kegiatan Inti							
Membagikan LKS ke masing-masing siswa							
Menyajikan materi LKS mengenai unsur-unsur prisma tegak dan limas, dan membuat jaring-jaring prisma tegak dan limas							
Membimbing siswa untuk duduk berkelompok							
Mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok							
Meminta siswa membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan							
Mengumpulkan kartu indeks dan mengedarkannya kembali secara acak							
Meminta siswa untuk mendiskusikan jawaban dengan teman dalam kelompok							
Berkeliling membimbing siswa dalam kelompok							

Meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan jawaban dan berbagi dengan seluruh siswa di depan kelas							
Kegiatan Akhir							
Membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari							
Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya							
Memberikan PR							

Ket: 1: Tidak baik, 2: Cukup baik, 3: Sedang, 4: Baik, 5: Sangat baik

Pengamat

Yunila sari

LEMBAR PENGAMATAN IV

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE

EVERYONE IS A TEACHER HERE (ETH)

Hari / tanggal : Kamis/19 Mei 2011

Pokok pembahasan : - Menurunkan rumus luas permukaan kubus, dan balok
- Menghitung luas permukaan kubus dan balok

Petunjuk : Berilah nilai dengan memberikan tanda () pada kolom yang sesuai

Aktivitas yang dilakukan	Dilakukan		Skor				
	Y	T	1	2	3	4	5
Kegiatan Awal							
Mengumpulkan PR dan membahas PR yang dianggap sulit							
Mengingatkan siswa tentang pelajaran yang lalu							
Memotivasi siswa, berusaha menumbuhkan minat siswa dengan menjelaskan urgensi mempelajari materi tersebut							
Guru menyampaikan indikator pembelajaran							
Kegiatan Inti							
Membagikan LKS ke masing-masing siswa							
Menyajikan materi LKS mengenai luas permukaan kubus dan balok							
Membimbing siswa untuk duduk berkelompok							
Mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok							
Meminta siswa membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan							
Mengumpulkan kartu indeks dan mengedarkannya kembali secara acak							
Meminta siswa untuk mendiskusikan jawaban dengan teman dalam kelompok							
Berkeliling membimbing siswa dalam kelompok							

Meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan jawaban dan berbagi dengan seluruh siswa di depan kelas							
Kegiatan Akhir							
Membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari							
Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya							
Memberikan PR							

Ket: 1: Tidak baik, 2: Cukup baik, 3: Sedang, 4: Baik, 5: Sangat baik

Pengamat

Yunila sari

LEMBAR PENGAMATAN V

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE

EVERYONE IS A TEACHER HERE (ETH)

Hari / tanggal : Selasa/24 Mei 2011

Pokok pembahasan : - Menurunkan rumus luas permukaan prisma dan limas

- Menghitung luas permukaan prisma dan limas

Petunjuk : Berilah nilai dengan memberikan tanda () pada kolom yang sesuai

Aktivitas yang dilakukan	Dilakukan		Skor				
	Y	T	1	2	3	4	5
Kegiatan Awal							
Mengumpulkan PR dan membahas PR yang dianggap sulit							
Mengingatkan siswa tentang pelajaran yang lalu							
Memotivasi siswa, berusaha menumbuhkan minat siswa dengan menjelaskan urgensi mempelajari materi tersebut							
Guru menyampaikan indikator pembelajaran							
Kegiatan Inti							
Membagikan LKS ke masing-masing siswa							
Menyajikan materi LKS mengenai luas permukaan prisma dan limas							
Membimbing siswa untuk duduk berkelompok							
Mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok							
Meminta siswa membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan							
Mengumpulkan kartu indeks dan mengedarkannya kembali secara acak							
Meminta siswa untuk mendiskusikan jawaban dengan teman dalam kelompok							
Berkeliling membimbing siswa dalam kelompok							

Meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan jawaban dan berbagi dengan seluruh siswa di depan kelas							
Kegiatan Akhir							
Membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari							
Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya							
Memberikan PR							

Ket: 1: Tidak baik, 2: Cukup baik, 3: Sedang, 4: Baik, 5: Sangat baik

Pengamat

Yunila sari

LEMBAR PENGAMATAN VI

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE

EVERYONE IS A TEACHER HERE (ETH)

Hari / tanggal : Kamis/26 Mei 2011

Pokok pembahasan : Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas

Petunjuk : Berilah nilai dengan memberikan tanda () pada kolom yang sesuai

Aktivitas yang dilakukan	Dilakukan		Skor				
	Y	T	1	2	3	4	5
Kegiatan Awal							
Mengumpulkan PR dan membahas PR yang dianggap sulit							
Mengingatnkan siswa tentang pelajaran yang lalu							
Memotivasi siswa, berusaha menumbuhkan minat siswa dengan menjelaskan urgensi mempelajari materi tersebut							
Guru menyampaikan indikator pembelajaran							
Kegiatan Inti							
Membagikan LKS ke masing-masing siswa							
Menyajikan materi LKS mengenai unsur-unsur prisma tegak dan limas, dan membuat jaring-jaring prisma tegak dan limas							
Membimbing siswa untuk duduk berkelompok							
Mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok							
Meminta siswa membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan							
Mengumpulkan kartu indeks dan mengedarkannya kembali secara acak							
Meminta siswa untuk mendiskusikan jawaban dengan teman dalam kelompok							
Berkeliling membimbing siswa dalam kelompok							

Meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan jawaban dan berbagi dengan seluruh siswa di depan kelas							
Kegiatan Akhir							
Membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari							
Menginformasikan kepada siswa bahwa akan diadakan tes pada pertemuan berikutnya							

Ket: 1: Tidak baik, 2: Cukup baik, 3: Sedang, 4: Baik, 5: Sangat baik

Pengamat

Yunila sari

Lampiran B1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Kelas/Semerster	: VIII/II
Pertemuan ke	:1
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit.

A. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya

C. Indikator

Menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma, dan limas : rusuk, bidang sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma dan limas: rusuk, bidang sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
2. Siswa dapat menyebutkan pengertian kubus, balok, prisma dan limas

E. Materi Pembelajaran

Kubus, balok, prisma tegak, limas, yaitu mengenal unsur-unsur kubus, balok, prisma tegak dan limas

F. Strategi Pembelajaran

Strategi : belajar aktif tipe ETH

Metode pembelajaran : diskusi, Tanya jawab, pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan awal
 - a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran
 - b. Memberi motivasi pada siswa tentang perlunya mempelajari materi ini untuk bekal mendalami materi kubus, balok, prisma tegak, dan limas lebih lanjut
2. Kegiatan inti
 - a. Guru membagikan LKS pada siswa
 - b. Siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai unsur-unsur kubus, balok, prisma tegak, dan limas serta pengertian kubus, balok, prisma tegak, dan limas.
 - c. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok 4-5 orang. Serta diminta berdiskusi mengenai konsep pada lembar kerja siswa.

- d. Guru mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok. Masing-masing kelompok diminta membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan, guru mengawasi kerja siswa dan membimbing siswa dalam membuat soal.
 - e. Kartu dikumpulkan siswa dan diedarkan kembali secara acak pada masing-masing kelompok. Setiap siswa dalam suatu kelompok mendapatkan kartu dari kelompok lain.
 - f. Tiap kelompok diminta untuk mendiskusikan dan memikirkan jawaban atas pertanyaan pada kartu indeks yang diperoleh. Jawaban ditulis pada bagian kartu indeks yang tersisa.
 - g. Menunjuk beberapa kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.
 - h. Hasil presentasi dibahas bersama, siswa dari kelompok lain diminta memberi tanggapan.
 - i. Siswa lain yang ingin melengkapi tanggapan dari kelompoknya atau ingin meminta penjelasan diberi kesempatan untuk berbicara.
3. Penutup
- a. Guru mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tentang topik yang dibahas
 - b. Memberikan tugas PR untuk siswa

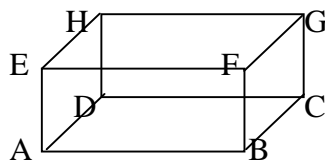
H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber : Buku paket (Buku Matematika SMP kelas VIII)

Alat : Papan Tulis, Spidol

I. Penilaian

1. Penilaian akhir
Tugas individu (dari buku paket SMP), kuis.
2. Soal



Perhatikan balok ABCD-EFGH

- a. Sebutkan rusuk-rusuknya
 - b. Sebutkan diagonal ruangnya
- Sebutkan bidang alas dan atasnya.

Pekanbaru, Mei 2011

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Mariati Jamal, S.Pd

Lesmanti

Mengetahui,
Kepala sekolah SMP Negeri 27 Pekanbaru

Drs. Fauzi
NIP. 195711081987031003

Lampiran B2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Kelas/Semerster	: VIII/II
Pertemuan ke	: 2 & 3
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit.

A. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas

C. Indikator

Membuat jaring-jaring kubus dan balok

Membuat jaring-jaring prisma tegak dan limas

D. Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa dapat membuat kubus, balok, prisma tegak, dan limas
- b. Siswa dapat mengetahui bentuk jaring-jaring kubus, balok, prisma tegak dan limas

E. Materi Pembelajaran

Kubus, balok, prisma tegak, limas, yaitu mengenal unsur-unsur kubus, balok, prisma tegak dan limas

F. Strategi Pembelajaran

Strategi : belajar aktif tipe ETH

Metode pembelajaran : diskusi, Tanya jawab, pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan kedua (2 x 40 menit)**

Indikator : Membuat jaring-jaring kubus dan balok

1. Kegiatan awal
 - a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran
 - b. Memberi motivasi pada siswa tentang perlunya mempelajari materi ini untuk bekal mendalami materi kubus, balok, prisma tegak, dan limas lebih lanjut
 - c. Mengingat kembali unsur-unsur kubus dan balok
2. Kegiatan inti
 - a. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok. Serta diminta berdiskusi mengenai konsep pada lembar kerja siswa.
 - b. Guru mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok. Masing-masing kelompok diminta membuat soal pada kartu indeks

mengenai topik yang diajarkan, guru mengamati kerja siswa dan membimbing siswa dalam membuat soal.

- c. Kartu dikumpulkan siswa dan diedarkan kembali secara acak pada masing-masing kelompok. Setiap siswa dalam suatu kelompok mendapatkan kartu dari kelompok lain.
 - d. Tiap kelompok diminta untuk mendiskusikan dan memikirkan jawaban atas pertanyaan pada kartu indeks yang diperoleh. Jawaban ditulis pada bagian kartu indeks yang tersisa
 - e. Menunjuk beberapa kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas.
 - f. Hasil presentasi dibahas bersama, siswa dari kelompok lain diminta memberi tanggapan.
 - g. Siswa lain yang ingin melengkapi tanggapan dari kelompoknya atau ingin meminta penjelasan diberi kesempatan untuk berbicara.
3. Penutup
- a. Guru mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tentang topik yang dibahas
 - b. Memberikan tugas PR untuk siswa

Pertemuan ketiga (2 x 40 menit)

Indikator : Membuat jaring-jaring prisma tegak dan limas

1. Kegiatan awal
 - a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran
 - b. Memberi motivasi pada siswa tentang perlunya mempelajari materi ini untuk bekal mendalami materi kubus, balok, prisma tegak, dan limas lebih lanjut
 - c. Mengingat kembali unsur-unsur prisma tegak dan limas
2. Kegiatan inti
 - a. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok. Serta diminta berdiskusi mengenai konsep pada lembar kerja siswa.
 - b. Guru mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok. Masing-masing kelompok diminta membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan, guru mengamati kerja siswa dan membimbing siswa dalam membuat soal.
 - c. Kartu dikumpulkan siswa dan diedarkan kembali secara acak pada masing-masing kelompok. Setiap siswa dalam suatu kelompok mendapatkan kartu dari kelompok lain.
 - d. Tiap kelompok diminta untuk mendiskusikan dan memikirkan jawaban atas pertanyaan pada kartu indeks yang diperoleh. Jawaban ditulis pada bagian kartu indeks yang tersisa

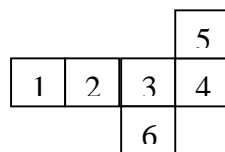
- e. Menunjuk beberapa kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas.
- f. Hasil presentasi dibahas bersama, siswa dari kelompok lain diminta memberi tanggapan.
- g. Siswa lain yang ingin melengkapi tanggapan dari kelompoknya atau ingin meminta penjelasan diberi kesempatan untuk berbicara.
- 3. Penutup
 - a. Guru mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tentang topik yang dibahas
 - b. Memberikan tugas PR untuk siswa

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber : Buku paket (Buku Matematika SMP kelas VIII)
 Alat : Papan Tulis, Spidol

I. Penilaian

- 1. Penilaian akhir
 Tugas individu (dari buku paket SMP), kuis.
- 2. Soal
 Perhatikan jaring-jaring kubus berikut ini!



Jika nomor 2 adalah alasnya, berapakah nomor tutup kubus?

Pekanbaru, Mei 2011

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Mariati Jamal, S.Pd

Lesmanti

Mengetahui,
 Kepala sekolah SMP Negeri 27 Pekanbaru

Drs. Fauzi
 NIP. 195711081987031003

Lampiran B3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Kelas/Semerster	: VIII/II
Pertemuan ke	: 4, 5 & 6
Alokasi Waktu	: 2 X 40 Menit.

A. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas

C. Indikator

1. Menurunkan rumus luas permukaan kubus, dan balok
2. Menghitung luas permukaan kubus dan balok
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok
4. Menurunkan rumus luas permukaan prisma dan limas
5. Menghitung luas permukaan prisma dan limas
6. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menurunkan rumus luas permukaan kubus, dan balok
2. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus dan balok
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari - hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok
4. Siswa dapat menurunkan rumus luas permukaan prisma dan limas
5. Siswa dapat menghitung luas permukaan prisma dan limas
6. Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari - hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus , balok, prisma dan limas

E. Materi Pembelajaran

1. Menurunkan rumus luas permukaan Kubus, Balok, Prisma dan Limas dengan mengetahui luas jaring-jaringnya.
2. Menghitung luas permukaan Kubus, Balok, Prisma dan Limas dengan rumus yaitu:
 - a. $L \text{ Kubus} = 6 s^2$
 - b. $L \text{ Balok} = 2(pl + lt + pt)$
 - c. $L \text{ Prisma} = (K \text{ alas} \times t) + 2 \times L \text{ alas}$

d. $L \text{ Limas} = L \text{ alas} + \text{jumlah } L \text{ segitiga pada sisi tegak}$

3. Penerapan rumus Kubus, Balok, Prisma dan Limas untuk menyelesaikan masalah sehari-hari

F. Strategi Pembelajaran

Strategi : belajar aktif tipe ETH

Metode pembelajaran : diskusi, Tanya jawab, pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan keempat (2 x 40 menit)

Indikator : - Menurunkan rumus luas permukaan kubus, dan balok

- Menghitung luas permukaan kubus dan balok

1. Kegiatan awal
 - a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran
 - b. Memberi motivasi pada siswa tentang perlunya mempelajari materi ini untuk bekal mendalami materi kubus dan balok lebih lanjut dan dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan benda-benda yang berbentuk kubus atau balok
2. Kegiatan inti
 - a. Siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai luas permukaan kubus dan balok
 - b. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok yang telah ditentukan. Serta diminta berdiskusi mengenai konsep pada lembar kerja siswa.
 - c. Guru mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok. Masing-masing kelompok diminta membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan, guru mengamati kerja siswa dan membimbing siswa dalam membuat soal.
 - d. Kartu dikumpulkan siswa dan diedarkan kembali secara acak pada masing-masing kelompok. Setiap siswa dalam suatu kelompok mendapatkan kartu dari kelompok lain.
 - e. Tiap kelompok diminta untuk mendiskusikan dan memikirkan jawaban atas pertanyaan pada kartu indeks yang diperoleh. Jawaban ditulis pada bagian kartu indeks yang tersisa
 - f. Menunjuk beberapa kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.
 - g. Hasil presentasi dibahas bersama, siswa dari kelompok lain diminta memberi tanggapan.
 - h. Siswa lain yang ingin melengkapi tanggapan dari kelompoknya atau ingin meminta penjelasan diberi kesempatan untuk berbicara.

3. Penutup

- a. Guru mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tentang topik yang dibahas
- b. Memberikan tugas PR untuk siswa

Pertemuan kelima (2 x 40 menit)

Indikator : - Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok
 - Menurunkan rumus luas permukaan prisma dan limas
 - Menghitung luas permukaan prisma dan limas

1. Kegiatan awal

- a. Menanyakan pada siswa secara acak tentang rumus luas permukaan balok dan kubus, rumus luas bangun-bangun datar, dan perbandingan sisi-sisi pada segitiga yang sudut-sudutnya istimewa
- b. Membahas PR dari KD sebelumnya yang sulit
- c. Menyampaikan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan inti

- a. Siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai luas permukaan prisma dan limas
- b. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok yang telah ditentukan. Serta diminta berdiskusi mengenai konsep pada lembar kerja siswa.
- c. Guru mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok. Masing-masing kelompok diminta membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan, guru mengamati kerja siswa dan membimbing siswa dalam membuat soal.
- d. Kartu dikumpulkan siswa dan diedarkan kembali secara acak pada masing-masing kelompok. Setiap siswa dalam suatu kelompok mendapatkan kartu dari kelompok lain.
- e. Tiap kelompok diminta untuk mendiskusikan dan memikirkan jawaban atas pertanyaan pada kartu indeks yang diperoleh. Jawaban ditulis pada bagian kartu indeks yang tersisa
- f. Menunjuk beberapa kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas.
- g. Hasil presentasi dibahas bersama, siswa dari kelompok lain diminta memberi tanggapan.
- h. Siswa lain yang ingin melengkapi tanggapan dari kelompoknya atau ingin meminta penjelasan diberi kesempatan untuk berbicara.

3. Penutup
 - a. Guru mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tentang topik yang dibahas
 - b. Memberikan tugas PR untuk siswa

Pertemuan keenam (2 x 40 menit)

Indikator : Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas

1. Kegiatan awal
 - a. Menanyakan pada siswa secara acak tentang rumus luas permukaan balok, kubus, prisma dan limas
 - b. Membahas PR dari KD sebelumnya yang sulit
 - c. Menyampaikan tujuan pembelajaran
2. Kegiatan inti
 - a. Siswa diberikan stimulus untuk mengingat kembali luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas.
 - b. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok yang telah ditentukan. Serta diminta berdiskusi mengenai konsep yang telah diberikan sebelumnya.
 - c. Guru mengedarkan kartu indeks pada siswa tiap kelompok. Masing-masing kelompok diminta membuat soal pada kartu indeks mengenai topik yang diajarkan, guru mengamati kerja siswa dan membimbing siswa dalam membuat soal.
 - d. Kartu dikumpulkan siswa dan diedarkan kembali secara acak pada masing-masing kelompok. Setiap siswa dalam suatu kelompok mendapatkan kartu dari kelompok lain.
 - e. Tiap kelompok diminta untuk mendiskusikan dan memikirkan jawaban atas pertanyaan pada kartu indeks yang diperoleh. Jawaban ditulis pada bagian kartu indeks yang tersisa
 - f. Menunjuk beberapa kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas.
 - g. Hasil presentasi dibahas bersama, siswa dari kelompok lain diminta memberi tanggapan.
 - h. Siswa lain yang ingin melengkapi tanggapan dari kelompoknya atau ingin meminta penjelasan diberi kesempatan untuk berbicara.
3. Penutup
 - a. Guru mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tentang topik yang dibahas
 - b. Memberikan tugas PR untuk siswa

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber : Buku paket (Buku Matematika SMP kelas VIII)

Alat : Papan Tulis, Spidol

I. Penilaian

1. Penilaian akhir

Tugas individu (dari buku paket SMP), kuis.

2 Soal

1. Hitunglah luas permukaan balok yang panjangnya 6 cm lebar 4 cm dan tingginya 3 cm.
2. Sebuah Prisma mempunyai alas berbentuk segienam beraturan dengan panjang sisi 6 cm dan tinggi prisma 10 cm. Hitung luas permukaan prisma tersebut !
3. Sebuah kolam renang mempunyai alas berbentuk persegi panjang dengan panjang 6 m dan lebar 4.5 m. Kedalaman kolam tersebut adalah 2 m. Jika kolam tersebut diisi air 40.500 l, tentukan tinggi kolam yang tidak terendam air !

Pekanbaru, Mei 2011

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Mariati Jamal, S.Pd

Lesmanti

Mengetahui,

Kepala sekolah SMP Negeri 27 Pekanbaru

Drs. Fauzi

NIP. 195711081987031003

Lampiran A

SILABUS

Sekolah : SMP Negeri 27 Pekanbaru
 Kelas : VIII
 Mata Pelajaran : Matematika
 Semester : II(dua)
 Standar Kompetensi : **GEOMETRI DAN PENGUKURAN**

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya	Kubus, balok, prisma tegak, limas	Mendiskusikan unsur-unsur kubus, balok, prisma dan limas dengan menggunakan model	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma, dan limas : rusuk, bidang sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal. 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	<p>Perhatikan balok PQRS-TUVW a. Sebutkan rusuk-rusuk tegaknya b. Sebutkan diagonal ruangnya Sebutkan bidang alas dan atasnya</p>	2x40mnt	<ul style="list-style-type: none"> Buku paket: Buku seribu pena Matematika SMP/MTs Kelas VIII Jilid 2, Erlangga. Buku Yudistira Referensi lain
5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas	Kubus, balok, prisma tegak, limas	Merancang jaring-jaring <ul style="list-style-type: none"> - kubus - balok - prisma tegak - limas 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat jaring-jaring <ul style="list-style-type: none"> - kubus - balok - prisma tegak - limas 	Tes unjuk kerja	Uji petik kerja produk	Buatlah model balok menggunakan karton manila	4x40mnt	<ul style="list-style-type: none"> Buku paket: Buku seribu pena Matematika SMP/MTs Kelas VIII Jilid 2, Erlangga. Buku Yudistira

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	Kubus, balok, prisma tegak, limas	Mencari rumus luas permukaan kubus, balok, limas dan prisma tegak	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan rumus luas permukaan kubus, balok, limas dan prisma tegak 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	1. Sebutkan rumus luas permukaan kubus jika rusuknya x cm. 2. Sebutkan rumus luas permukaan prisma yang alasnya jajargenjang dengan panjang alasnya a cm dan tingginya b cm. Tinggi prisma t cm.	4x40mnt	<ul style="list-style-type: none"> Buku paket: Buku seribu pena Matematika SMP/MTs Kelas VIII Jilid 2, Erlangga. Buku Yudistira Referensi lain
		Menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas 	Tes tulis	Tes uraian	Suatu prisma tegak sisi – 3 mempunyai panjang rusuk alas 6 cm dan tingginya 8 cm. Hitunglah luas permukaan prisma	2x40mnt	
		Mencari rumus volume kubus, balok, prisma, limas.	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan rumus volum kubus, balok, prisma, limas 	Tes lisan	Pertanyaan	1. Sebutkan rumus volum: a) kubus dengan panjang rusuk x cm. b) balok dengan panjang pcm , lebar lcm , dan tinggi tcm .	2x40mnt	
		Menggunakan rumus untuk menghitung volume kubus, balok, prisma, limas.	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung volume kubus, balok, prisma, limas. 	Tes tulis	Tes pilihan ganda	Suatu limas tegak sisi-4 alasnya berupa persegi dengan panjang sisi 9 cm. Jika tinggi limas 8 cm maka volume limas : A. 206 cm B. 216 cm C. 261 cm D. 648 cm	6x40mnt	

Mengetahui
Kepala Sekolah SMP Negeri 27 Pekanbaru

Pekanbaru, Mei 2011
Guru mata pelajaran matematika

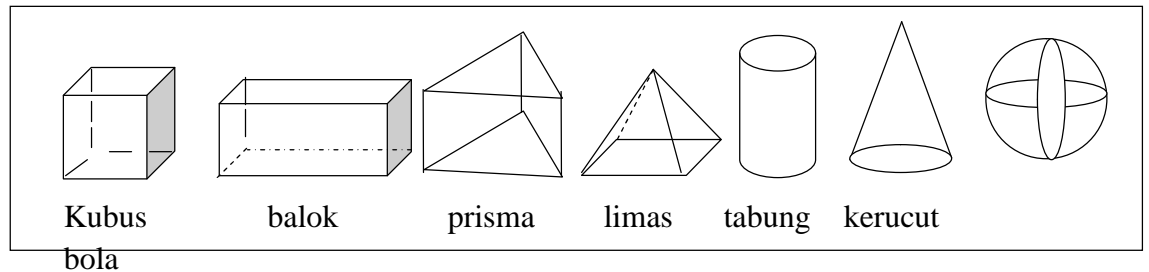
Drs. Fauzi
NIP. 195711081987031003

Mariati Jamal, S.Pd.

Lampiran D

SOAL TES

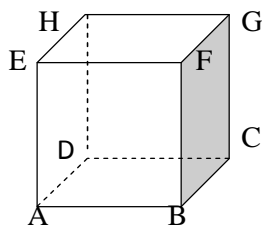
1.



Diantara bangun-bangun tersebut manakah yang mempunyai

- a. Rusuk-rusuk lurus saja
- b. Rusuk lengkung saja
- c. Tidak mempunyai titik sudut

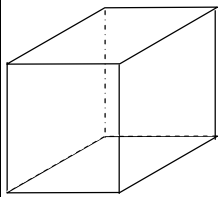
2.

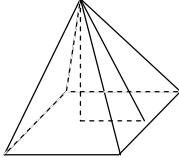


Perhatikan gambar kubus disamping!!

- a. Berbentuk bangun apakah sisi kubus tersebut?
 - b. Sebutkan sisi-sisi kubus ABCD.EFGH
 - c. Sebutkan tiga kelompok rusuk yang sejajar
3. Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan keliling 60 cm dan panjang salah satu diagonalnya 24 cm. jika tinggi prisma 14 cm, tentukan luas permukaan prisma!!
 4. alas sebuah limas berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 cm. jika tinggi limas 8 cm, tentukan luas limas tersebut!!

KUNCI JAWABAN SOAL

1	<p>Dari gambar</p> <ol style="list-style-type: none"> Rusuk lurus = kubus, balok, prisma, limas Rusuk lengkung = tabung, kerucut Tidak mempunyai titik sudut = bola 	
	(indikator 3)	10
2	<p>Dari gambar</p> <ol style="list-style-type: none"> Berbentuk persegi yang sama dan sebangun ABCD, BCGF, FGHE, ADHE, ABFE, DCGH Tiga kelompok rusuk sejajar = <ul style="list-style-type: none"> AB, DC, EF, GH AE, DH, BF, CG AD, BC, FG, EH 	
	(indikator 1 dan 2)	30
3	<p>Panjang diagonal AC = 24 cm</p> <p>terlebih dahulu kita hitung panjang diagonal BD.</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Keliling ABCD = 60</p> <p>$4 \times AB = 60$</p> <p>$AB = \frac{60}{4}$</p> <p>$AB = 15$</p> <p>$AO = \frac{1}{2} AC = 12$</p> </div> <div> <p>$BO^2 = AB^2 - AO^2$</p> <p>$= 15^2 - 12^2$</p> <p>$= 225 - 144$</p> <p>$= 81$</p> <p>$BO = 9$</p> </div> </div> <p>Panjang diagonal BD = 2×9</p> <p>$= 18$</p> <p>Luas prisma = $2 \times \text{luas alas} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi}$</p> <p>$= 2 \times \text{luas belah ketupat} + \text{keliling ketupat} \times \text{tinggi}$</p> <p>$= 2 \times \frac{AC \times BD}{2} + (AB + BC + CD + DA) \times \text{tinggi}$</p> <p>$= 2 \times \frac{24 \times 18}{2} + 60 \times 14$</p> <p>$= 2 \times 216 + 840$</p> <p>$= 432 + 840$</p>	

	$= 1.272 \text{ cm}^2$	
	(indikator 6 dan 7)	35
4.	$h^2 = 6^2 + 8^2$ $= 36 + 64$ $= 100$ $h = 10$ <p>luas limas = luas alas + 4 x luas segitiga</p> $= 12 \times 12 + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \right)$ $= 144 + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 10 \right)$ $= 144 + 4 (60)$ $= 144 + 240$ $= 384 \text{ cm}^2$ 	
	(indikator 4 dan 5)	25
Total Skor		100

TABEL CHI SQUARE

df\are a	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	0.00004	0.00016	0.00098	0.00393	0.01579	0.10153	0.45494	1.32330	2.70554	3.84146	5.02389	6.63490	7.87944
2	0.01003	0.02010	0.05064	0.10259	0.21072	0.57536	1.38629	2.77259	4.60517	5.99146	7.37776	9.21034	10.59663
3	0.07172	0.11483	0.21580	0.35185	0.58437	1.21253	2.36597	4.10834	6.25139	7.81473	9.34840	11.34487	12.83816
4	0.20699	0.29711	0.48442	0.71072	1.06362	1.92256	3.35669	5.38527	7.77944	9.48773	11.14329	13.27670	14.86026
5	0.41174	0.55430	0.83121	1.14548	1.61031	2.67460	4.35146	6.62568	9.23636	11.07050	12.83250	15.08627	16.74960
6	0.67573	0.87209	1.23734	1.63538	2.20413	3.45460	5.34812	7.84080	10.64464	12.59159	14.44938	16.81189	18.54758
7	0.98926	1.23904	1.68987	2.16735	2.83311	4.25485	6.34581	9.03715	12.01704	<u>14.06714</u>	16.01276	18.47531	20.27774
8	1.34441	1.64650	2.17973	2.73264	3.48954	5.07064	7.34412	10.21885	13.36157	15.50731	17.53455	20.09024	21.95495
9	1.73493	2.08790	2.70039	3.32511	4.16816	5.89883	8.34283	11.38875	14.68366	16.91898	19.02277	21.66599	23.58935
10	2.15586	2.55821	3.24697	3.94030	4.86518	6.73720	9.34182	12.54886	15.98718	18.30704	20.48318	23.20925	25.18818
11	2.60322	3.05348	3.81575	4.57481	5.57778	7.58414	10.34100	13.70069	17.27501	19.67514	21.92005	24.72497	26.75685
12	3.07382	3.57057	4.40379	5.22603	6.30380	8.43842	11.34032	14.84540	18.54935	21.02607	23.33666	26.21697	28.29952
13	3.56503	4.10692	5.00875	5.89186	7.04150	9.29907	12.33976	15.98391	19.81193	22.36203	24.73560	27.68825	29.81947
14	4.07467	4.66043	5.62873	6.57063	7.78953	10.16531	13.33927	17.11693	21.06414	23.68479	26.11895	29.14124	31.31935
15	4.60092	5.22935	6.26214	7.26094	8.54676	11.03654	14.33886	18.24509	22.30713	24.99579	27.48839	30.57791	32.80132
16	5.14221	5.81221	6.90766	7.96165	9.31224	11.91222	15.33850	19.36886	23.54183	26.29623	28.84535	31.99993	34.26719
17	5.69722	6.40776	7.56419	8.67176	10.08519	12.79193	16.33818	20.48868	24.76904	27.58711	30.19101	33.40866	35.71847
18	6.26480	7.01491	8.23075	9.39046	10.86494	13.67529	17.33790	21.60489	25.98942	28.86930	31.52638	34.80531	37.15645
19	6.84397	7.63273	8.90652	10.11701	11.65091	14.56200	18.33765	22.71781	27.20357	30.14353	32.85233	36.19087	38.58226
20	7.43384	8.26040	9.59078	10.85081	12.44261	15.45177	19.33743	23.82769	28.41198	31.41043	34.16961	37.56623	39.99685
21	8.03365	8.89720	10.28290	11.59131	13.23960	16.34438	20.33723	24.93478	29.61509	32.67057	35.47888	38.93217	41.40106
22	8.64272	9.54249	10.98232	12.33801	14.04149	17.23962	21.33704	26.03927	30.81328	33.92444	36.78071	40.28936	42.79565
23	9.26042	10.19572	11.68855	13.09051	14.84796	18.13730	22.33688	27.14134	32.00690	35.17246	38.07563	41.63840	44.18128

24	9.88623 6	10.8563 5	12.4011 5	13.8484 3	15.6586 8	19.0372 5	23.3367 3	28.2411 5	33.1962 4	36.4150 3	39.3640 8	42.9798 2	45.5585 1
25	10.5196 5	11.5239 8	13.1197 2	14.6114 1	16.4734 1	19.9393 4	24.3365 9	29.3388 5	34.3815 9	37.6524 8	40.6464 7	44.3141 0	46.9278 9
26	11.1602 4	12.1981 5	13.8439 0	15.3791 6	17.2918 8	20.8434 3	25.3364 6	30.4345 7	35.5631 7	38.8851 4	41.9231 7	45.6416 8	48.2898 8
27	11.8075 9	12.8785 0	14.5733 8	16.1514 0	18.1139 0	21.7494 0	26.3363 4	31.5284 1	36.7412 2	40.1132 7	43.1945 1	46.9629 4	49.6449 2
28	12.4613 4	13.5647 1	15.3078 6	16.9278 8	18.9392 4	22.6571 6	27.3362 3	32.6204 9	37.9159 2	41.3371 4	44.4607 9	48.2782 4	50.9933 8
29	13.1211 5	14.2564 5	16.0470 7	17.7083 7	19.7677 4	23.5665 9	28.3361 3	33.7109 1	39.0874 7	42.5569 7	45.7222 9	49.5878 8	52.3356 2
30	13.7867 2	14.9534 6	16.7907 7	18.4926 6	20.5992 3	24.4776 1	29.3360 3	34.7997 4	40.2560 2	43.7729 7	46.9792 4	50.8921 8	53.6719 6

NILAI “T” UNTUK TARAF SIGNIFIKAN 5% DAN 1%

df/d b	5%	1%	df/db	5%	1%
1	12,71	63,66	24	2,06	2,80
2	4,30	9,92	25	2,06	2,79
3	3,18	5,84	26	2,06	2,78
4	2,78	4,60	27	2,05	2,77
5	2,75	4,03	28	2,05	2,76
6	2,45	3,71	29	2,04	2,76
7	2,36	3,50	30	2,04	2,75
8	2,31	3,36	35	2,03	2,72
9	2,26	3,25	40	2,02	2,72
10	2,23	3,17	45	2,02	2,69
11	2,20	3,11	50	2,01	2,68
12	2,18	3,06	60	2,00	2,65
13	2,16	3,01	70	2,00	2,65
14	2,14	2,98	80	1,99	2,64
15	2,13	2,95	90	1,99	2,63
16	2,12	2,92	100	1,98	2,63
17	2,11	2,90	125	1,98	2,62
18	2,10	2,88	150	1,98	2,61
19	2,09	2,86	200	1,97	2,60
20	2,09	2,84	300	1,97	2,59
21	2,08	2,83	400	1,97	2,59
22	2,07	2,82	500	1,96	2,59
23	2,07	2,81	1000	1,96	2,58

Lampiran F

UJI NORMALITAS

NILAI TES SISWA PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama	Nilai
1	Ari Syaputra	40
2	Bella Sapira	68.75
3	Cerli Fitriana	85
4	Dedi Ardiansyah	78.75
5	Diva Gemilang	40
6	Devi Monica	60
7	Febri Yudianto	100
8	Gandina Alda	70
9	Gilang Kautsar	43.75
10	Hendro Wibowo	56.25
11	Hernita K.D	45
12	Intan Oktavia	75
13	Iqbal Ramadani	60
14	Jau Yakin	52.5
15	M. Hidayatullah	42.5
16	M. Syafei	61.25
17	M. Syarul islami	70
18	Melani	100
19	Mustafa Husen	96.25
20	Novita Saputri	65
21	Rafi Setiawan	85
22	Rahmad Ilahi	71.25
23	Rani Fulfa Sari	82.5
24	Rika	56.25
25	Rini Angraini	82.5
26	Ririn Gusti A	90
27	Sahio Wardana	95
28	Srina Wahyui	65
29	Sutan Rahmad	70
30	Tengku Rahmat	70
31	Taufik Hidayat	80
32	Tia Gusmini	95
33	Wan M. Ikhwan	66.25
34	Wellyana Oktavia	90
35	Wiwit Rahmasari	47.5

UJI NORMALITAS

NILAI TES SISWA PADA KELAS KONTROL

No	Nama	Nilai
1	Abdul Rafik	41.25
2	Ade Pranata	36.25
3	Al-Ridwan	38.75
4	Andini Irawan	95
5	Belly Visti	90
6	Cio Andika	70
7	Claudio Herman	75
8	Devi Kurniawan	78.75
9	Eghi Elmiza	71.25
10	Elisa Ramadhani	58.75
11	Endang aStute B.Tg	95
12	Hendra Wahyudi	52.5
13	Irfan Afriadi	56.25
14	Irfandi	56.25
15	Joni Martin	58.75
16	Kiki Novita	85
17	Lusiana	53.75
18	M. Hariadi	61.25
19	Melki Candra	61.25
20	Mita Detiana	51.25
21	Mursalina	51.25
22	Novi Indriani	60
23	Nuri Atma	60
24	Rahmad Hidayat	65
25	Redho Al Islam	45
26	Reja Rilendia	52.5
27	Reni Miswati	52.5
28	Riskita Utami	43.75
29	Rohima	40
30	Roja	46.25
31	Sahri Ramadan	47.5
32	Salman Almadai	47.5
33	Sari Komala	50
34	Supryadi	50
35	Teo Teja Karisma	85

**PERBANDINGAN NILAI TES SISWA
PADA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

No	Nilai Kelas Tindakan	Nilai Kelas Kontrol
1	40	41.25
2	68.75	36.25
3	85	38.75
4	78.75	95
5	40	90
6	60	70
7	100	75
8	70	78.75
9	43.75	71.25
10	56.25	58.75
11	45	95
12	75	52.5
13	60	56.25
14	52.5	56.25
15	42.5	58.75
16	61.25	85
17	70	53.75
18	100	61.25
19	96.25	61.25
20	65	51.25
21	85	51.25
22	71.25	60
23	82.5	60
24	56.25	65
25	82.5	45
26	90	52.5
27	95	52.5
28	65	43.75
29	70	40
30	70	46.25
31	80	47.5
32	95	47.5
33	66.25	50
34	90	50
35	47.5	85

DISTIBUSI FREKUENSI PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Kelas Interval	f	Xi	X'	fX'	fX'²	fXi
1	100 - 104	2	102	6	12	72	204
2	95 - 99	3	97	5	15	75	291
3	90 - 94	2	92	4	8	32	184
4	85 - 89	2	87	3	6	18	174
5	80 - 84	3	82	2	6	12	246
6	75 - 79	2	77	1	2	2	154
7	70 - 74	5	72	0	0	0	360
8	65 - 69	4	67	-1	-4	4	268
9	60 - 64	3	62	-2	-6	12	186
10	55 - 59	2	57	-3	-6	18	114
11	50 - 54	1	52	-4	-4	16	52
12	45 - 49	2	47	-5	-10	50	94
13	40 - 44	4	42	-6	-24	144	168
		35			$\sum fX' = -5$	$\sum fX'^2 = 455$	$\sum fXi = 2495$

Proses pengujian Normalitas dengan Chi Kuadrat

$$\bar{X} = \frac{\sum fx'}{N} = \frac{2495}{35} = 71,28$$

$$\begin{aligned} SD &= i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\ &= 5 \sqrt{\frac{455}{35} - \left(\frac{-5}{35}\right)^2} \\ &= 5 \sqrt{13 - (-0.142)^2} \\ &= 5 \sqrt{13 - 0.020} \\ &= 5 \times 3.60 \\ &= 18 \end{aligned}$$

$$Z = \frac{\text{batasnyata} - \bar{X}}{SD}$$

$$Z_1 = \frac{104,5 - 71.28}{18} = 1,84 \quad Z_2 = \frac{99,5 - 71.28}{18} = 1,56 \quad Z_3 = \frac{94,5 - 71.28}{18} = 1,29$$

$$Z_4 = \frac{89,5 - 71.28}{18} = 1,01 \quad Z_5 = \frac{84,5 - 71.28}{18} = 0,73 \quad Z_6 = \frac{79,5,5 - 71.28}{18} = 0,45$$

$$Z_7 = \frac{74,5 - 71.28}{18} = 0,17 \quad Z_8 = \frac{69,5 - 71.28}{18} = -0,09 \quad Z_9 = \frac{64,5 - 71.28}{18} = -0,37 \quad Z_{10}$$

$$= \frac{59,5 - 71.28}{18} = -0,65 \quad Z_{11} = \frac{54,5 - 71.28}{18} = -0,93 \quad Z_{12} = \frac{49,5 - 71.28}{18} = -1,21$$

$$Z_{13} = \frac{44,5 - 71.28}{18} = -1,48 \quad Z_{14} = \frac{39,5 - 71.28}{18} = -1,76$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

Batas Nyata	Z - Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	fo	fh	$X^2 = \frac{(fo - fh)^2}{fh}$
104.5	1.84	0.4671				
			0.0265	2	1.44	1.26
99.5	1.56	0.4406				
			0.0391	3	2.10	1.97
94.5	1.29	0.4015				
			0.0577	2	2.88	0.00004
89.5	1.01	0.3438				
			0.0765	2	3.39	0.16
84.5	0.73	0.2673				
			0.0937	3	3.75	0.02
79.5	0.45	0.1736				
			0.1061	2	3.80	0.78
74.5	0.17	0.0675				
			0.1034	5	3.62	0.53
69.5	-0.09	0.0359				
			0.1084	4	2.95	0.01
64.5	-0.37	0.1443				
			0.0979	3	2.28	0.05
59.5	-1.65	0.2422				
			0.0816	2	1.65	0.25
54.5	-1.93	0.3238				
			0.0631	1	1.02	0.65
49.5	-1.21	0.3869				
			0.0437	2	0.57	0.15
44.5	-1.48	0.4306				
			0.0302	4	0.32	8.28
39.5	-1.76	0.4608				
				35		$X^2_{hitung} = 14.11$

Luas daerah	fh
0.4671- 0.4406 = 0.0265	0.0265 x 35 =0.92
0.4406 - 0.4015 = 0.0391	0.0391 x 35 =1.36
0.4015 - 0.3438 = 0.0577	0.0577 x 35 =2.01
0.3438 - 0.2673 = 0.0765	0.0765 x 35 =2.67
0.2673 - 0.1736 = 0.0937	0.0937 x 35=3.27
0.1736 - 0.0675 = 0.1061	0.1061 x 35 =3.71
0.0675 + 0.0359 = 0.1034	0.1034 x 35 =3.61
0.1443 - 0.0359 = 0.1084	0.1084 x 35 =3.79
0.2422 - 0.1443 = 0.0979	0.0979 x 35 =3.42
0.3238 - 0.2422 = 0.0816	0.0816 x 35 =2.85
0.3869 - 0.3238 = 0.0631	0.0631 x 35 =1.20
0.4306 - 0.3869 = 0.0437	0.0437 x 35 =1.52
0.4608 - 0.4306 = 0.0302	0.0302 x 35 =1.05

Mencari Chi Kuadrat

$$X^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

$$X^2 = \frac{(2-0,92)^2}{0,92} + \frac{(3-1,36)^2}{1,36} + \frac{(2-2,01)^2}{2,01} + \frac{(2-2,67)^2}{2,67} + \frac{(3-3,27)^2}{3,27} + \frac{(2-3,71)^2}{3,71} +$$

$$\frac{(5-3,61)^2}{3,61} + \frac{(4-3,79)^2}{3,79} + \frac{(3-3,42)^2}{3,42} + \frac{(2-2,85)^2}{2,85} + \frac{(1-2,20)^2}{2,20} +$$

$$\frac{(2-1,52)^2}{1,52} + \frac{(4-1,05)^2}{1,05}$$

$$X^2 = 1,26 + 1,97 + 0,00004 + 0,16 + 0,02 + 0,78 + 0,53 + 0,01 + 0,05 + 0,25 + 0,65 +$$

$$0,15 + 8,28$$

$$X^2 = 14,11$$

Dari tabel harga kritik Chi kuadrat diketahui bahwa dengan $db = k - 5 = 13 - 5 = 8$, harga X^2_{tabel} dalam tabel taraf sinifikansi 5% adalah 15,507

Kesimpulan :

$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data kelas tindakan dalam sebaran Normal.

DISTIBUSI FREKUENSI PADA KELAS KONTROL

No	Kelas Interval	F	Xi	X'	fX'	fX'²	fXi
1	91 - 95	2	93	6	12	72	186
2	86 - 90	1	88	5	5	25	88
3	81 - 85	2	83	4	8	32	166
4	76 - 80	1	78	3	3	9	78
5	71 - 75	2	73	2	4	8	146
6	66 - 70	1	68	1	1	1	68
7	61 - 65	3	63	0	0	0	189
8	56 - 60	6	58	-1	-6	6	348
9	51 - 55	6	53	-2	-12	24	318
10	46 - 50	5	48	-3	-15	45	240
11	41 - 45	3	43	-4	-12	48	129
12	36 - 40	3	38	-5	-15	75	114
		35			$\sum fX' = -27$	$\sum fX'^2 = 345$	$\sum fXi = 2070$

Proses pengujian Normalitas dengan Chi Kuadrat

$$\bar{X} = \frac{\sum fx'}{N} = \frac{2070}{35} = 59,14$$

$$\begin{aligned} SD_y &= i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\ &= 5 \sqrt{\frac{345}{35} - \left(\frac{-27}{35}\right)^2} \\ &= 5 \sqrt{9.857 - (-0.771)^2} \\ &= 5 \sqrt{9.263} \\ &= 5 \times 3.043 \\ &= 15.21 \end{aligned}$$

$$Z = \frac{\text{batasnyata} - \bar{X}}{SD}$$

$$Z_1 = \frac{95,5 - 59.14}{15.21} = 2,39 \quad Z_2 = \frac{90,5 - 59.14}{15.21} = 2,05 \quad Z_3 = \frac{85,5 - 59.14}{15.21} = 1,73$$

$$Z_4 = \frac{80,5 - 59.14}{15.21} = 1,40 \quad Z_5 = \frac{75,5 - 59.14}{15.21} = 1,07 \quad Z_6 = \frac{70,5 - 59.14}{15.21} = 0,74$$

$$Z_7 = \frac{65,5 - 59.14}{15.21} = 0,41 \quad Z_8 = \frac{60,5 - 59.14}{15.21} = 0,08 \quad Z_9 = \frac{55,5 - 59.14}{15.21} = -0,23$$

$$Z_{10} = \frac{50,5 - 59.14}{15.21} = -0,56 \quad Z_{11} = \frac{45,5 - 59.14}{15.21} = -0,89 \quad Z_{12} = \frac{40,5 - 59.14}{15.21} = -1,22$$

$$Z_{13} = \frac{36,5 - 59.14}{15.21} = -1,48$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

Batas Nyata	Z – Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	fo	fh	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
95.5	2.39	0.4916				
			0.0118	2	0.41	6.16
90.5	2.05	0.4798				
			0.0216	1	0.75	0.08
85.5	1.73	0.4582				
			0.039	2	1.36	0.30
80.5	1.40	0.4192				
			0.0615	1	2.15	0.61
75.5	1.07	0.3577				
			0.0873	2	3.05	0.36
70.5	0.74	0.2704				
			0.1113	1	3.89	2.14
65.5	0.41	0.1591				
			0.1272	3	4.45	0.47
60.5	0.08	0.0319				
			0.1229	6	4.30	0.67
55.5	-0.23	0.0910				
			0.1213	6	4.24	0.73
50.5	-0.56	0.2123				
			0.101	5	3.53	0.61
45.5	-0.89	0.3133				
			0.0755	3	2.64	0.04
40.5	-1.22	0.3888				
			0.0418	3	1.46	1.62
36.5	-1.48	0.4306				
				35		$X^2_{hitung} = 13.79$

Luas daerah	fh
0.4916 - 0.4798 = 0.0118	0.0118 x 35 = 0.41
0.4798 - 0.4582 = 0.0216	0.0216 x 35 = 0.75
0.4582 - 0.4192 = 0.039	0.039 x 35 = 1.36
0.4192 - 0.3577 = 0.0615	0.0615 x 35 = 2.15
0.3577 - 0.2704 = 0.0873	0.0873 x 35 = 3.05
0.2704 - 0.1591 = 0.1113	0.1113 x 35 = 3.89
0.1591 - 0.0319 = 0.1272	0.1272 x 35 = 4.45
0.0319 + 0.0910 = 0.1229	0.1229 x 35 = 4.30
0.2123 - 0.0910 = 0.1213	0.1213 x 35 = 4.24
0.3133 - 0.2123 = 0.101	0.101 x 35 = 3.53
0.3888 - 0.3133 = 0.0755	0.0755 x 35 = 2.64
0.4306 - 0.3888 = 0.0418	0.0418 x 35 = 1.46

Mencari Chi Kuadrat

$$X^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

$$X^2 = \frac{(2-0,41)^2}{0,41} + \frac{(1-0,75)^2}{0,75} + \frac{(2-1,36)^2}{1,36} + \frac{(1-2,15)^2}{2,15} + \frac{(2-3,05)^2}{3,05} + \frac{(1-3,89)^2}{3,89} +$$

$$\frac{(3-4,45)^2}{4,45} + \frac{(6-4,30)^2}{4,30} + \frac{(6-4,24)^2}{4,24} + \frac{(5-3,53)^2}{3,53} + \frac{(3-2,64)^2}{2,64} +$$

$$\frac{(3-1,46)^2}{1,46}$$

$$X^2 = 6,16 + 0,08 + 0,30 + 0,61 + 0,36 + 2,14 + 0,47 + 0,67 + 0,73 + 0,61 + 0,04 +$$

$$1,62$$

$$X^2 = 13,79$$

Dari table harga kritik Chi kuadrat diketahui bahwa dengan db = k - 5 = 12 - 5 = 7

harga X^2_{tabel} tabel dalam taraf sinifikasi 5% adalah adalah 14,07

Kesimpulan :

$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data kelas kontrol dalam sebaran Normal

TABEL Z SCORE										
	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

Lampiran H

**DAFTAR HASIL UJI COBA SOAL TES UNTUK SISWA KELOMPOK
ATAS**

No.	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal				Skor
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	
1	10	30	35	25	100
2	10	30	35	25	100
3	10	30	35	25	100
4	10	30	30	25	95
5	10	30	30	25	95
6	10	30	30	25	95
7	10	30	30	25	95
8	10	30	26.25	25	91.25
9	10	30	26.25	25	91.25
10	10	30	25	25	90
11	10	30	30	18.75	88.75
12	10	26.25	26.25	25	87.5
13	10	30	25	20	85
14	10	30	25	20	85
15	10	26.25	30	17.5	83.75
16	10	26.25	25	21.25	82.5
17	7.5	26.25	26.25	21.25	81.25
18	7.5	30	17.5	25	80
19	10	22.5	25	22.5	80
20	10	30	17.5	21.25	78.75
	195	577.5	550	462.5	1785

**DAFTAR HASIL UJI COBA SOAL TES UNTUK SISWA KELOMPOK
BAWAH**

No.	Skor yang Diperoleh Untuk Setiap Nomor Soal				Skor
	X_1	X_2	X_3	X_4	
1	10	30	17.5	21.25	78.75
2	7.5	30	17.5	22.5	77.5
3	7.5	30	21.25	18.75	77.5
4	7.5	26.25	21.25	18.75	73.75
5	10	26.25	18.75	17.5	72.5
6	7.5	30	25	10	72.5
7	10	26.25	21.25	12.5	70
8	10	26.25	12.5	21.25	70
9	7.5	22.5	17.5	21.25	68.75
10	10	30	17.5	10	67.5
11	7.5	22.5	25	12.5	67.5
12	10	15	17.5	18.75	61.25
13	10	18.75	17.5	12.5	58.75
14	7.5	18.75	12.5	16.25	55
15	7.5	22.5	12.5	10	52.5
16	7.5	18.75	12.5	12.5	51.25
17	7.5	15	8.75	15	46.25
18	7.5	15	8.75	12.5	43.75
19	10	15	8.75	7.5	41.25
	162.5	438.75	313.75	291.25	1206.25

**FORMAT TABULASI DISTRIBUSI JAWABAN SOAL TES
KELOMPOK ATAS DAN KELOMPOK BAWAH,TINGKAT
KESUKARAN (TK) DAN DAYA BEDA (DP)**

Nomor Soal	Kelompok	Jumlah Siswa	Skor		Jumlah Skor	TK	DP	Kriteria Soal
			Maks	Min				
1	Atas	39	10	7.5	195	0,66	0,66	Sedang dan baik sekali
	Bawah				162.5			
2	Atas	39	30	15	577.5	0,70	0,40	Sedang dan baik sekali
	Bawah				438.75			
3	Atas	39	35	8.75	550	0,51	0,46	Sedang dan baik sekali
	Bawah				313.75			
4	Atas	39	25	7.5	462.5	0,67	0,50	Sedang dan Baik sekali
	Bawah				291.25			

$$TK = \frac{(\sum A + \sum B) - N(S_{Min})}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$TK_1 = \frac{(195 + 162.5) - 39(7.5)}{39(10 - 7.5)}$$

$$DP_1 = \frac{195 - 162.5}{\frac{1}{2} 39 (10 - 7.5)}$$

$$= \frac{357.5 - 292.5}{97.5} = 0,66$$

$$= \frac{32.5}{48.75} = 0,66$$

$$TK_2 = \frac{(557.5 + 438.75) - 39(15)}{39(30 - 15)}$$

$$DP_2 = \frac{557.5 - 438.75}{\frac{1}{2} 39 (30 - 15)}$$

$$= \frac{996.25 - 585}{585} = 0,70$$

$$= \frac{118.75}{292.5} = 0,40$$

$$TK_3 = \frac{(550 + 313.75) - 39(8.75)}{39(35 - 8.75)}$$

$$DP_3 = \frac{550 - 313.75}{\frac{1}{2} 39 (35 - 8.75)}$$

$$= \frac{863.75 - 341.25}{1023.75} = 0,51$$

$$TK_4 = \frac{(462.5 + 291.25) - 39(7.5)}{39(25 - 7.5)}$$

$$= \frac{753.75 - 292.5}{682.5} = 0,67$$

$$= \frac{236.25}{511.875} = 0,46$$

$$DP_3 = \frac{462.5 - 291.25}{\frac{1}{2} 39 (25 - 7.5)}$$

$$= \frac{171.25}{341.25} = 0,50$$

PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SOAL TES

No	Skor yang Diperoleh Setiap Nomor Soal				X_i	X_i^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_i^2
	X_1	X_2	X_3	X_4						
1	10	30	35	25	100	100	900	1225	625	10000
2	10	30	35	25	100	100	900	1225	625	10000
3	10	30	35	25	100	100	900	1225	625	10000
4	10	30	30	25	95	100	900	900	625	9025
5	10	30	30	25	95	100	900	900	625	9025
6	10	30	30	25	95	100	900	900	625	9025
7	10	30	30	25	95	100	900	900	625	9025
8	10	30	26.25	25	91.25	100	900	689.0625	625	8326.563
9	10	30	26.25	25	91.25	100	900	689.0625	625	8326.563
10	10	30	25	25	90	100	900	625	625	8100
11	10	30	30	18.75	88.75	100	900	900	351.5625	7876.563
12	10	26.25	26.25	25	87.5	100	689.0625	689.0625	625	7656.25
13	10	30	25	20	85	100	900	625	400	7225
14	10	30	25	20	85	100	900	625	400	7225
15	10	26.25	30	17.5	83.75	100	689.0625	900	306.25	7014.063
16	10	26.25	25	21.25	82.5	100	689.0625	625	451.5625	6806.25
17	7.5	26.25	26.25	21.25	81.25	56.25	689.0625	689.0625	451.5625	6601.563
18	7.5	30	17.5	25	80	56.25	900	306.25	625	6400
19	10	22.5	25	22.5	80	100	506.25	625	506.25	6400
20	10	30	17.5	21.25	78.75	100	900	306.25	451.5625	6201.563
21	10	30	17.5	21.25	78.75	100	900	306.25	451.5625	6201.563
22	7.5	30	17.5	22.5	77.5	56.25	900	306.25	506.25	6006.25
23	7.5	30	21.25	18.75	77.5	56.25	900	451.5625	351.5625	6006.25
24	7.5	26.25	21.25	18.75	73.75	56.25	689.0625	451.5625	351.5625	5439.063
25	10	26.25	18.75	17.5	72.5	100	689.0625	351.5625	306.25	5256.25
26	7.5	30	25	10	72.5	56.25	900	625	100	5256.25
27	10	26.25	21.25	12.5	70	100	689.0625	451.5625	156.25	4900
28	10	26.25	12.5	21.25	70	100	689.0625	156.25	451.5625	4900
29	7.5	22.5	17.5	21.25	68.75	56.25	506.25	306.25	451.5625	4726.563
30	10	30	17.5	10	67.5	100	900	306.25	100	4556.25
31	7.5	22.5	25	12.5	67.5	56.25	506.25	625	156.25	4556.25
32	10	15	17.5	18.75	61.25	100	225	306.25	351.5625	3751.563
33	10	18.75	17.5	12.5	58.75	100	351.5625	306.25	156.25	3451.563
34	7.5	18.75	12.5	16.25	55	56.25	351.5625	156.25	264.0625	3025
35	7.5	22.5	12.5	10	52.5	56.25	506.25	156.25	100	2756.25
36	7.5	18.75	12.5	12.5	51.25	56.25	351.5625	156.25	156.25	2626.563
37	7.5	15	8.75	15	46.25	56.25	225	76.5625	225	2139.063
38	7.5	15	8.75	12.5	43.75	56.25	225	76.5625	156.25	1914.063
39	10	15	8.75	7.5	41.25	100	225	76.5625	56.25	1701.563
jum lah	357.5	1016.25	863.75	753.75	2991.25	3331.25	27492.19	21217.19	15667.19	239429.7

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2$$

$$= 1.38 + 25.92 + 53.52 + 28.19 = 109.01$$

$$\begin{aligned} S_1^2 &= \frac{3331.25 - \frac{(357.5)^2}{39}}{39} \\ &= \frac{3331.25 - 3277.08}{39} \\ &= \frac{54.17}{39} = 1.38 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{239429.7 - \frac{(2991.25)^2}{39}}{39} \\ &= \frac{239429.7 - 229425.04}{39} \\ &= \frac{10004.66}{39} = 256.52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2^2 &= \frac{27492.19 - \frac{(1016.25)^2}{39}}{39} \\ &= \frac{27492.19 - 26481.12}{39} \\ &= \frac{1011.07}{39} = 25.92 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{S_t^2} \right] \\ &= \left[\frac{4}{4-1} \right] \left[1 - \frac{109.01}{256.52} \right] \\ &= \left[\frac{4}{3} \right] [1 - 0.42] \\ &= \left[\frac{4}{3} \right] (0.58) = 0.77 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_3^2 &= \frac{21217.19 - \frac{(863.75)^2}{39}}{39} \\ &= \frac{21217.19 - 19129.84}{39} \\ &= \frac{2087.35}{39} = 53.52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_4^2 &= \frac{15667.19 - \frac{(753.75)^2}{39}}{39} \\ &= \frac{15667.19 - 14567.66}{39} \end{aligned}$$

$$= \frac{1099.53}{39} = 28.19$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh $r_{11} = 0,77$ Hal ini berarti soal tersebut mempunyai reliabilitas yang tinggi karena terletak pada $0,60 < r_{11} \leq 0,80$

Lampiran E

UJI HOMOGENITAS
NILAI PRETEST SISWA PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama	Nilai
1	Ari Syaputra	80
2	Bella Sapira	80
3	CerliFitriana	60
4	DediArdiansyah	70
5	Diva Gemilang	70
6	Devi Monica	60
7	FebriYudianto	50
8	GandinaAlda	50
9	GilangKautsar	60
10	HendroWibowo	70
11	Hernita K.D	80
12	IntanOktavia	60
13	IqbalRamadani	60
14	Jau Yakin	50
15	M. Hidayatullah	70
16	M. Syafei	70
17	M. Syarulislami	40
18	Melani	60
19	Mustafa Husen	60
20	NovitaSaputri	50
21	Rafi Setiawan	70
22	RahmadIlahi	30
23	Rani Fulfa Sari	50
24	Rika	40
25	RiniAngraini	60
26	RirinGusti A	70
27	SahioWardana	80
28	SrinaWahyui	70
29	SutanRahmad	60
30	TengkuRahmat	50
31	TaufikHidayat	60
32	Tia Gusmini	80
33	Wan M. Ikhwan	70
34	WellyanaOktavia	60
35	WiwitRahmasari	70

NILAI HASIL PRETEST SISWA PADA KELAS KONTROL

No	Nama	Nilai
1	Abdul Rafik	60
2	Ade Pranata	80
3	Al-Ridwan	60
4	AndiniIrawan	50
5	Belly Visti	80
6	CioAndika	60
7	Claudio Herman	50
8	Devi Kurniawan	60
9	EghiElmiza	50
10	Elisa Ramadhani	60
11	EndangaStuteB.Tg	70
12	HendraWahyudi	50
13	IrfanAfriadi	30
14	Irfandi	20
15	Joni Martin	50
16	Kiki Novita	50
17	Lusiana	60
18	M. Hariadi	50
19	MelkiCandra	50
20	MitaDetiana	80
21	Mursalina	60
22	Novi Indriani	60
23	NuriAtma	90
24	RahmadHidayat	50
25	Redho Al Islam	50
26	RejaRilendia	50
27	Reni Miswati	50
28	RiskitaUtami	80
29	Rohima	60
30	Roja	40
31	Sahri Ramadan	70
32	Salman Almadai	70
33	Sari Komala	60
34	Supryadi	40
35	TeoTejaKarisma	30

**DISTRIBUSI FREKUENSI HASIL PRETEST SISWA PADA KELAS
EKSPERIMEN**

No	X	f	fX	fX ²
1	80	5	400	32000
2	70	10	700	49000
3	60	11	660	39600
4	50	6	300	15000
5	40	2	80	3200
6	30	1	30	900
		N = 35	∑ fX=2170	∑ fX² = 139700

Mean variable X adalah :

$$M_x = \frac{\sum fX}{N} = \frac{2170}{35} = 62$$

Standar Deviasi (SD) variable X adalah :

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{139700}{35} - \left(\frac{2170}{35}\right)^2} \\
 &= \sqrt{3991,43 - (62)^2} \\
 &= \sqrt{3991,43 - 3844} \\
 &= \sqrt{147,43}
 \end{aligned}$$

$$SD_x = 12,14$$

Varians

$$S = 12,14^2 = 147,43$$

**DISTRIBUSI FREKUENSI HASIL PRETEST SISWA PADA KELAS
KONTROL**

No	X	f	fX	f X ²
1	90	1	90	8100
2	80	4	320	25600
3	70	3	210	14700
4	60	10	600	36000
5	50	12	600	30000
6	40	2	80	3200
7	30	2	60	1800
8	20	1	20	400
		N = 35	∑ fX=1980	∑ f X²=119800

Mean variable X adalah :

$$M_x = \frac{\sum fX}{N} = \frac{1980}{35} = 56,57$$

StandarDeviasi (SD) variable X adalah :

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{119800}{35} - \left(\frac{1980}{35}\right)^2} \\
 &= \sqrt{3422,85 - (56,57)^2} \\
 &= \sqrt{3422,85 - 3200,16} \\
 &= \sqrt{222,69}
 \end{aligned}$$

$$SD_x = 14,92$$

Varians

$$S = 14,92^2 = 222,60$$

NILAI VARIANS BESAR DAN KECIL

Nilai Varians Sampel	Jenis Variabel: Perbedaan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
S^2	147,38	222,60
N	35	35

Menghitung varians terbesar dan terkecil:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{222,60}{147,38} = 1,51$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

Dengan rumus : db pembilang = $n - 1 = 35 - 1 = 34$ (untuk varians terbesar)

db penyebut = $n - 1 = 35 - 1 = 34$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 0,05, maka diperoleh $F_{table} = 1,80$

Kriteria pengujian :

Jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$, tidak homogen

Jika : $F_{hitung} \leq F_{table}$, homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{table}$, atau $1,51 < 1,80$ maka varians – varians adalah homogen.

TABEL F
Taraf signifikan () = 0,05

df2 /df 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	INF
1	161. 447 6	199. 500 0	215. 707 3	224. 583 2	230. 161 9	233. 986 0	236. 768 4	238. 882 7	240. 543 3	241. 881 7	243. 906 0	245. 949 9	248. 013 1	249. 051 8	250. 095 1	251. 143 2	252. 195 7	253. 252 9	254. 314 4
2	18.5 128	19.0 000	19.1 643	19.2 468	19.2 964	19.3 295	19.3 532	19.3 710	19.3 848	19.3 959	19.4 125	19.4 291	19.4 458	19.4 541	19.4 624	19.4 707	19.4 791	19.4 874	19.4 957
3	10.1 280	9.55 21	9.27 66	9.11 72	9.01 35	8.94 06	8.88 67	8.84 52	8.81 23	8.78 55	8.74 46	8.70 29	8.66 02	8.63 85	8.61 66	8.59 44	8.57 20	8.54 94	8.52 64
4	7.70 86	6.94 43	6.59 14	6.38 82	6.25 61	6.16 31	6.09 42	6.04 10	5.99 88	5.96 44	5.91 17	5.85 78	5.80 25	5.77 44	5.74 59	5.71 70	5.68 77	5.65 81	5.62 81
5	6.60 79	5.78 61	5.40 95	5.19 22	5.05 03	4.95 03	4.87 59	4.81 83	4.77 25	4.73 51	4.67 77	4.61 88	4.55 81	4.52 72	4.49 57	4.46 38	4.43 14	4.39 85	4.36 50
6	5.98 74	5.14 33	4.75 71	4.53 37	4.38 74	4.28 39	4.20 67	4.14 68	4.09 90	4.06 00	3.99 99	3.93 81	3.87 42	3.84 15	3.80 82	3.77 43	3.73 98	3.70 47	3.66 89
7	5.59 14	4.73 74	4.34 68	4.12 03	3.97 15	3.86 60	3.78 70	3.72 57	3.67 67	3.63 65	3.57 47	3.51 07	3.44 45	3.41 05	3.37 58	3.34 04	3.30 43	3.26 74	3.22 98
8	5.31 77	4.45 90	4.06 62	3.83 79	3.68 75	3.58 06	3.50 05	3.43 81	3.38 81	3.34 72	3.28 39	3.21 84	3.15 03	3.11 52	3.07 94	3.04 28	3.00 53	2.96 69	2.92 76
9	5.11 74	4.25 65	3.86 25	3.63 31	3.48 17	3.37 38	3.29 27	3.22 96	3.17 89	3.13 73	3.07 29	3.00 61	2.93 65	2.90 05	2.86 37	2.82 59	2.78 72	2.74 75	2.70 67
10	4.96 46	4.10 28	3.70 83	3.47 80	3.32 58	3.21 72	3.13 55	3.07 17	3.02 04	2.97 82	2.91 30	2.84 50	2.77 40	2.73 72	2.69 96	2.66 09	2.62 11	2.58 01	2.53 79
11	4.84 43	3.98 23	3.58 74	3.35 67	3.20 39	3.09 46	3.01 23	2.94 80	2.89 62	2.85 36	2.78 76	2.71 86	2.64 64	2.60 90	2.57 05	2.53 09	2.49 01	2.44 80	2.40 45
12	4.74 72	3.88 53	3.49 03	3.25 92	3.10 59	2.99 61	2.91 34	2.84 86	2.79 64	2.75 34	2.68 66	2.61 69	2.54 36	2.50 55	2.46 63	2.42 59	2.38 42	2.34 10	2.29 62
13	4.66 72	3.80 56	3.41 05	3.17 91	3.02 54	2.91 53	2.83 21	2.76 69	2.71 44	2.67 10	2.60 37	2.53 31	2.45 89	2.42 02	2.38 03	2.33 92	2.29 66	2.25 24	2.20 64
14	4.60 01	3.73 89	3.34 39	3.11 22	2.95 82	2.84 77	2.76 42	2.69 87	2.64 58	2.60 22	2.53 42	2.46 30	2.38 79	2.34 87	2.30 26	2.26 64	2.22 29	2.17 78	2.13 07
15	4.54 31	3.68 23	3.28 74	3.05 56	2.90 13	2.79 05	2.70 66	2.64 08	2.58 76	2.54 37	2.47 53	2.40 34	2.32 75	2.28 78	2.24 68	2.20 43	2.16 01	2.11 41	2.06 58
16	4.49 40	3.63 37	3.23 89	3.00 69	2.85 24	2.74 13	2.65 72	2.59 11	2.53 77	2.49 35	2.42 47	2.35 22	2.27 56	2.23 54	2.19 38	2.15 07	2.10 58	2.05 89	2.00 96
17	4.45 13	3.59 15	3.19 68	2.96 47	2.81 00	2.69 87	2.61 43	2.54 80	2.49 43	2.44 99	2.38 07	2.30 77	2.23 04	2.18 98	2.14 77	2.10 40	2.05 84	2.01 07	1.96 04
18	4.41 39	3.55 46	3.15 99	2.92 77	2.77 29	2.66 13	2.57 67	2.51 02	2.45 63	2.41 17	2.34 21	2.26 86	2.19 06	2.14 97	2.10 71	2.06 29	2.01 66	1.96 81	1.91 68
19	4.38 07	3.52 19	3.12 74	2.89 51	2.74 01	2.62 83	2.54 35	2.47 68	2.42 27	2.37 79	2.30 80	2.23 41	2.15 55	2.11 41	2.07 12	2.02 64	1.97 95	1.93 02	1.87 80
20	4.35 12	3.49 28	3.09 84	2.86 61	2.71 09	2.59 90	2.51 40	2.44 71	2.39 28	2.34 79	2.27 76	2.20 33	2.12 42	2.08 25	2.03 91	1.99 38	1.94 64	1.89 63	1.84 32
21	4.32 48	3.46 68	3.07 25	2.84 01	2.68 48	2.57 27	2.48 76	2.42 05	2.36 60	2.32 10	2.25 04	2.17 57	2.09 60	2.05 40	2.01 02	1.96 45	1.91 65	1.86 57	1.81 17
22	4.30	3.44	3.04	2.81	2.66	2.54	2.46	2.39	2.34	2.29	2.22	2.15	2.07	2.02	1.98	1.93	1.88	1.83	1.78

	09	34	91	67	13	91	38	65	19	67	58	08	07	83	42	80	94	80	31
23	4.27 93	3.42 21	3.02 80	2.79 55	2.64 00	2.52 77	2.44 22	2.37 48	2.32 01	2.27 47	2.20 36	2.12 82	2.04 76	2.00 50	1.96 05	1.91 39	1.86 48	1.81 28	1.75 70
24	4.25 97	3.40 28	3.00 88	2.77 63	2.62 07	2.50 82	2.42 26	2.35 51	2.30 02	2.25 47	2.18 34	2.10 77	2.02 67	1.98 38	1.93 90	1.89 20	1.84 24	1.78 96	1.73 30
25	4.24 17	3.38 52	2.99 12	2.75 87	2.60 30	2.49 04	2.40 47	2.33 71	2.28 21	2.23 65	2.16 49	2.08 89	2.00 75	1.96 43	1.91 92	1.87 18	1.82 17	1.76 84	1.71 10
26	4.22 52	3.36 90	2.97 52	2.74 26	2.58 68	2.47 41	2.38 83	2.32 05	2.26 55	2.21 97	2.14 79	2.07 16	1.98 98	1.94 64	1.90 10	1.85 33	1.80 27	1.74 88	1.69 06
27	4.21 00	3.35 41	2.96 04	2.72 78	2.57 19	2.45 91	2.37 32	2.30 53	2.25 01	2.20 43	2.13 23	2.05 58	1.97 36	1.92 99	1.88 42	1.83 61	1.78 51	1.73 06	1.67 17
28	4.19 60	3.34 04	2.94 67	2.71 41	2.55 81	2.44 53	2.35 93	2.29 13	2.23 60	2.19 00	2.11 79	2.04 11	1.95 86	1.91 47	1.86 87	1.82 03	1.76 89	1.71 38	1.65 41
29	4.18 30	3.32 77	2.93 40	2.70 14	2.54 54	2.43 24	2.34 63	2.27 83	2.22 29	2.17 68	2.10 45	2.02 75	1.94 46	1.90 05	1.85 43	1.80 55	1.75 37	1.69 81	1.63 76
30	4.17 09	3.31 58	2.92 23	2.68 96	2.53 36	2.42 05	2.33 43	2.26 62	2.21 07	2.16 46	2.09 21	2.01 48	1.93 17	1.88 74	1.84 09	1.79 18	1.73 96	1.68 35	1.62 23
40	4.08 47	3.23 17	2.83 87	2.60 60	2.44 95	2.33 59	2.24 90	2.18 02	2.12 40	2.07 72	2.00 35	1.92 45	1.83 89	1.79 29	1.74 44	1.69 28	1.63 73	1.57 66	1.50 89
60	4.00 12	3.15 04	2.75 81	2.52 52	2.36 83	2.25 41	2.16 65	2.09 70	2.04 01	1.99 26	1.91 74	1.83 64	1.74 80	1.70 01	1.64 91	1.59 43	1.53 43	1.46 73	1.38 93
120	3.92 01	3.07 18	2.68 02	2.44 72	2.28 99	2.17 50	2.08 68	2.01 64	1.95 88	1.91 05	1.83 37	1.75 05	1.65 87	1.60 84	1.55 43	1.49 52	1.42 90	1.35 19	1.25 39
inf	3.84 15	2.99 57	2.60 49	2.37 19	2.21 41	2.09 86	2.00 96	1.93 84	1.87 99	1.83 07	1.75 22	1.66 64	1.57 05	1.51 73	1.45 91	1.39 40	1.31 80	1.22 14	1.00 00

LEMBAR KERJA SISWA

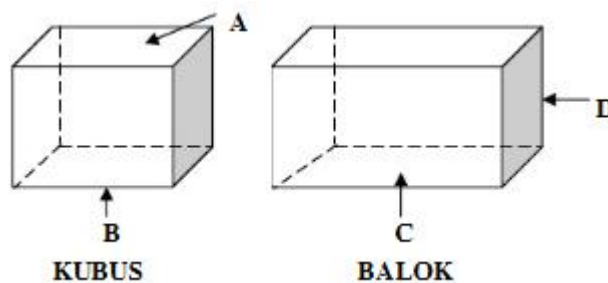
Satuan pendidikan : SMP Negeri 27 Pekanbaru
 Mata pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII/ 2
 Pertemuan ke : 1
 Waktu : 2 x 40 menit

UNSUR-UNSUR KUBUS DAN BALOK

1. Bidang dan Rusuk

Kubus dan balok memiliki bidang yang membatasi bagian dalam dan bagian luar yang disebut bidang sisi yang selanjutnya disebut bidang. Bidang-bidang pada suatu balok berbentuk persegi panjang pada kubus berbentuk persegi.

Bidang-bidang suatu balok maupun kubus berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut rusuk.

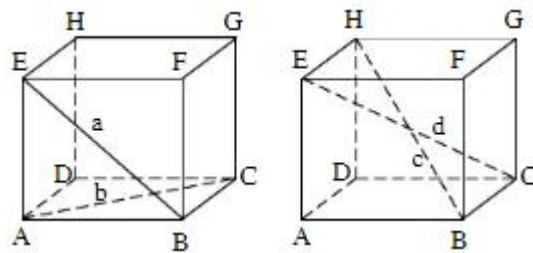


Keterangan:

- A. Bidang (membatasi bagian atas kubus atau balok)
- B. Rusuk (garis perpotongan bidang depan dan bidang bawah)
- C. Bidang (membatasi bagian bawah kubus atau balok)
- D. Rusuk (garis perpotongan bidang kanan dan bidang belakang)

2. Diagonal Bidang dan Diagonal Ruang

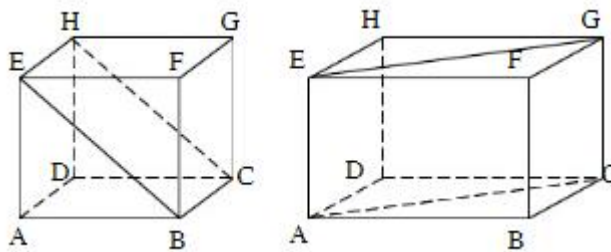
Jika dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka garis tersebut yaitu garis HB, menghubungkan dua titik sudut sehingga disebut diagonal.



Keterangan :

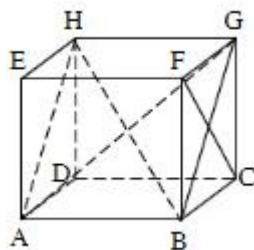
- a. Diagonal bidang (karena garis a maupun b terletak pada bidang kubus)
- b. Diagonal ruang (karena garis c maupun d terletak pada ruang kubus)

3. Bidang diagonal



Bidang BCEH yang ditunjukkan pada gambar disebut bidang diagonal. Bidang diagonal BCEH dibentuk oleh dua rusuk yang berhadapan sama panjang dan sejajar, yaitu BC dan EH. Bidang diagonal BCEH berbentuk persegi panjang.

Perhatikan kubus $ABCD, EFGH$ berikut ini

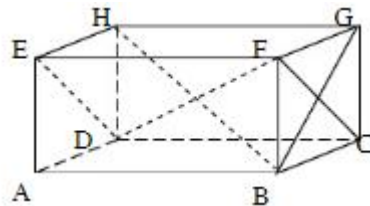


- a) Tulislah bagian atas kubus (.....)
- b) Tentukan diagonal sisi bidang $BCGF$ (.....) dan (.....)
- c) Tulislah rusuk yang sejajar dengan AD (.....)
- d) Tentukan diagonal ruang yang bertitik sudut H (.....) dan G (.....)
- e) Tentukan bidang diagonal bersisi AB (.....)

Kesimpulan :

1. **Bidang-bidang** suatu **kubus** berbentuk
2. **Diagonal-diagonal** ruang suatu **kubus**
3. **Bidang diagonal** suatu **kubus** berbentuk

Perhatikan balok $ABCD.EFGH$



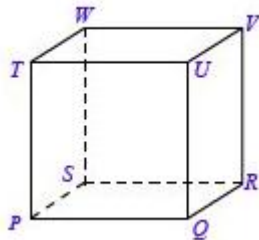
- f) Tulislah bagian atas balok (.....)
- g) Tentukan diagonal sisi bidang $BCGF$ (.....) dan (.....)
- h) Tulislah rusuk yang sejajar dengan AD (.....)
- i) Tentukan diagonal ruang yang bertitik sudut B (.....) dan F (.....)
- j) Tentukan bidang diagonal bersisi EF (.....)

Kesimpulan :

1. **Bidang - bidang** suatu **balok** berbentuk
2. **Diagonal - diagonal** ruang suatu **balok**
3. **Bidang diagonal** suatu **balok** berbentuk

LATIHAN :

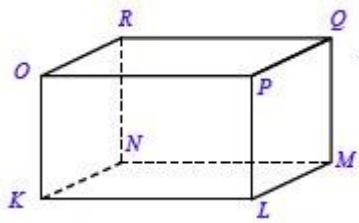
1. Perhatikan gambar kubus berikut ini !



tentukan mana yang dimaksud dengan :

- a. Sisi
- b. Rusuk
- c. Titik sudut
- d. Diagonal bidang
- e. Diagonal ruang
- f. Bidang diagonal

2. Perhatikan gambar kubus berikut ini !



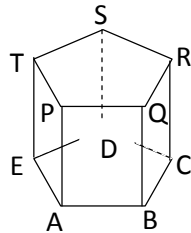
tentukan mana yang dimaksud dengan :

- Sisi
- Rusuk
- Titik sudut
- Diagonal bidang
- Diagonal ruang
- Bidang diagonal

UNSUR-UNSUR PRISMA DAN LIMAS

1. PRISMA

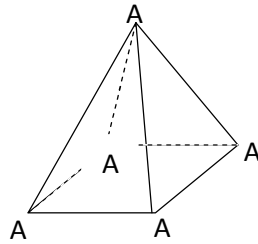
Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang yang berhadapan yang konruen dan sejajar, serta bidang-bidang lain yang berpotongan menurut rusuk-rusuk yang sejajar.



- Sisi**
ABCDE dan PQRST bidang alas dan bidang atas konruen dan sejajar. Bidang lain, misalnya ABQP berbentuk persegi panjang disebut bidang tegak.
- Rusuk**
Rusuk tegak misalnya AP juga disebut tinggi prisma. Rusuk-rusuk yang lain, adalah ruas garis yang merupakan segilima pada bidang alas maupun bidang atas.
- Titik sudut**
Titik-titik A, B, C, D, E, P, Q, R, S, T, merupakan titik sudut prisma
- Diagonal sisi dan diagonal ruang**
AT adalah diagonal sisi dan AR dan AS adalah diagonal ruang.
- Bidang diagonal**
ACRT merupakan bidang diagonal.

2. LIMAS

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh bidang alas berbentuk segi-n dan bidang-bidang lain berbentuk segitiga yang bertemu dipucak.



- Sisi
Sisi ABCD adalah sisi alas. Sisi yang lain TAB, TBC, TCD, TDA
- Rusuk
TA, TB, TC dan TD adalah rusuk tegak. Rusuk yang lain AB, BC, CD dan AD
- Titik sudut
T, A, B, C dan D merupakan titik sudut dan T dinamakan titik puncak limas
- Tinggi limas
Garis yang ditarik dari T tegak lurus bidang alas disebut tinggi limas. pada gambar tinggi limas adalah TO
- Bidang diagonal
TAC dan TBD adalah bidang diagonal.

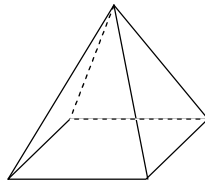
LATIHAN :

1. Perhatikan prisma ABC.PQR



- Sebutkan nama bangun tersebut!
- Manakah sisi atas dan sisi bawahnya!
- Sebutkan sisi-sisi tegaknya!
- Berapakah banyaknya sisi bangun ruang tersebut?
- Sebutkan semua rusuknya!
- Sebutkan semua diagonal sisinya!

2. Perhatikan limas berikut



Dari limas di atas, sebutkan!

- a) Titik puncak
- b) Titik semua bidang sisi tegak
- c) Semua rusuk
- d) Semua bidang diagonal

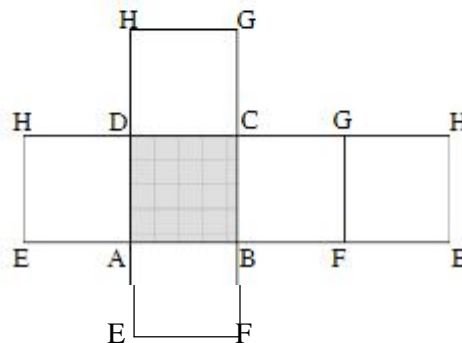
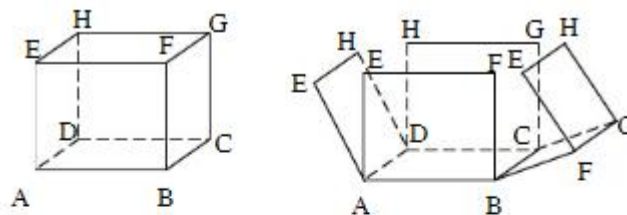
LEMBAR KERJA SISWA

Satuan pendidikan : SMP Negeri 27 Pekanbaru
 Mata pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII/ 2
 Pertemuan ke : 2
 Waktu : 2 x 40 menit

JARING-JARING KUBUS DAN BALOK

1. JARING-JARING KUBUS

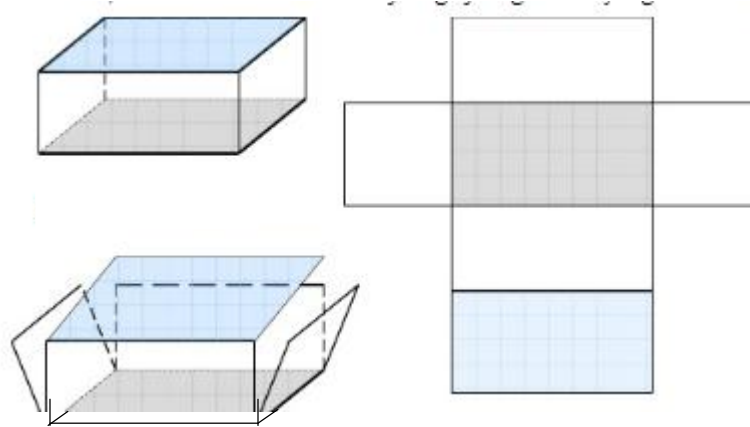
Jika suatu bangun ruang diiris pada beberapa rusuknya, kemudian direbahkan, sehingga terjadi bangun datar, maka bangun datar tersebut disebut jaring-jaring.



Jika rusuk-rusuk yang diiris berbeda, maka akan diperoleh jaring-jaring kubus yang berbeda pula. jaring-jaring kubus merupakan rangkaian 6 buah persegi, yang jika dilipat menurut garis persekutuan dua persegi dapat membentuk kubus, dan tidak ada bidang yang rangkap (ganda). Dengan demikian, jika semua rangkaian 6 buah persegi merupakan jaring-jaring kubus.

2. JARING-JARING BALOK

Model balok bila diiris beberapa rusuknya kemudian direbahkan maka akan terbentuk jarring-jaring balok. Jika rusu-rusk yang diiris berbeda, maka akan terbentuk jarring-jarng yang berbeda pula.



LATIHAN

1. Gambarkan jaring-jaring kubus, masing-masing 3 buah dengan bentuk dan ukuran yang berbeda
2. Dari gambar yang telah kalian buat tersebut tunjukkan dan sebutkan:
 - a. Sisi-sisi yang berhadapan
 - b. Sisi-sisi yang saling tegak lurus

NO	GAMBAR	SISI YANG BERHADAPAN	SISI YANG TEGAK LURUS
1			
2			
3			

3. Gambarkan jaring-jaring **balok**, masing-masing 3 buah dengan bentuk dan ukuran yang berbeda
4. Dari gambar yang telah kalian buat tersebut tunjukkan dan sebutkan:
 - a. Sisi-sisi yang berhadapan
 - b. Sisi-sisi yang saling tegak lurus

NO	GAMBAR JARING-JARING BALOK	SISI YANG BERHADAPAN	SISI YANG TEGAK LURUS
1			
2			
3			

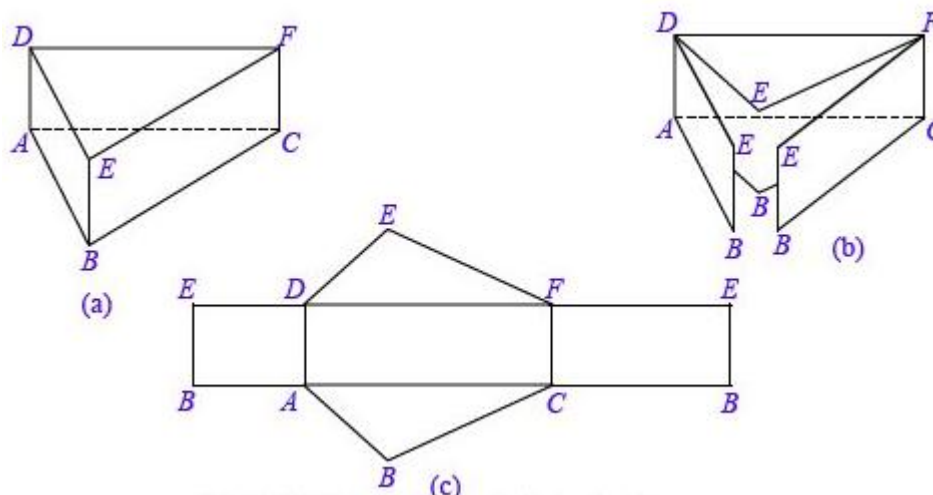
LEMBAR KERJA SISWA

Satuan pendidikan : SMP Negeri 27 Pekanbaru
 Mata pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII/ 2
 Pertemuan ke : 3
 Waktu : 2 x 40 menit

JARING-JARING PRISMA DAN LIMAS

1. JARING-JARING PRISMA

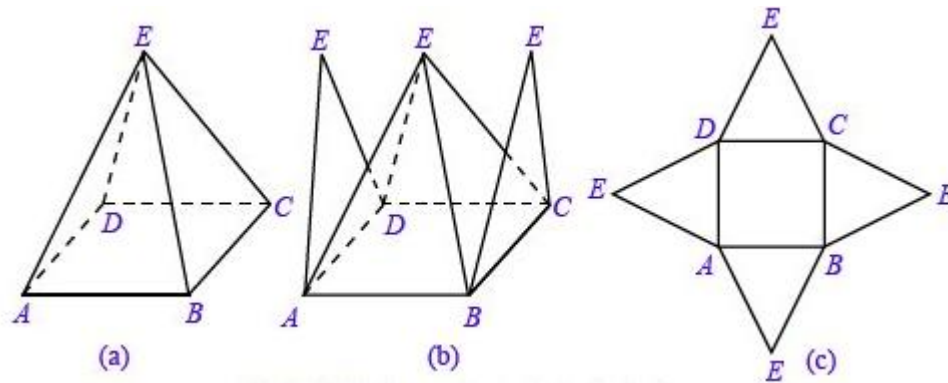
Jaring-jaring prisma diperoleh dengan cara mengiris beberapa rusuk prisma tersebut sedemikian sehingga seluruh permukaan prisma terlihat. Misalkan, prisma yang akan dibuat jaring-jaringnya adalah prisma segitiga. Berikut ini adalah alur pembuatan jaring-jaring prisma segitiga. Coba kamu perhatikan Gambar di bawah ini dengan saksama.



Dari Gambar terlihat bahwa jaring-jaring prisma memiliki tiga persegipanjang sebagai sisi tegak dan dua segitiga sebagai sisi alas dan sisi atas.

2. JARING-JARING LIMAS

Seperti bangun ruang lainnya, jaring-jaring limas diperoleh dengan mengiris beberapa rusuknya, kemudian direbahkan. Untuk lebih jelasnya, pelajari Gambar di bawah ini.



LATIHAN

1. Buatlah jarring-jaring prisma berikut
 - a. Prisma segilima
 - b. Prisma segi enam
2. Butlah jarring-jaring limas berikut
 - a. Limas segitiga
 - b. Lmas segilima

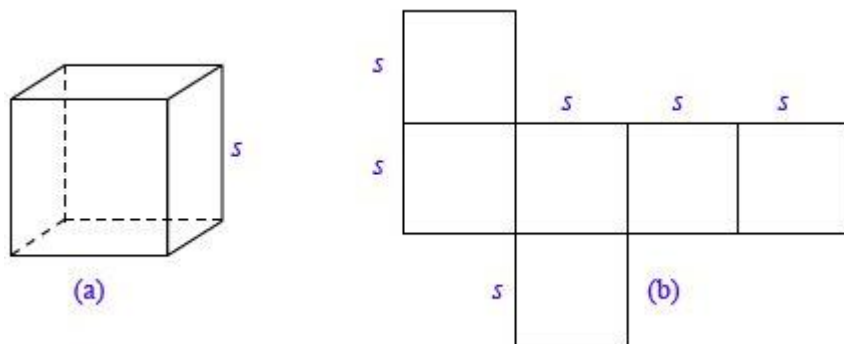
LEMBAR KERJA SISWA

Satuan pendidikan : SMP Negeri 27 Pekanbaru
 Mata pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII/ 2
 Pertemuan ke : 4
 Waktu : 2 x 40 menit

LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK

1. Luas Permukaan Kubus

Misalkan, kamu ingin membuat kotak makanan berbentuk kubus dari sehelai karton. Jika kotak makanan yang diinginkan memiliki panjang rusuk 8 cm, berapa luas karton yang dibutuhkan untuk membuat kotak makanan tersebut? Masalah ini dapat diselesaikan dengan cara menghitung luas permukaan suatu kubus. Coba kamu perhatikan Gambar berikut ini.



Dari gambar terlihat sebuah kubus dan jaring-jaringnya. Untuk mencari luas permukaan kubus, itu sama artinya mencari luas jaring-jaring kubus. Oleh karena jaring-jaring kubus merupakan 6 persegi yang kongruen, maka:

Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

$$= 6 \times s \times s$$

$$= 6 \times s^2$$

$$= 6 \dots$$

$$= L = \dots$$

Jadi luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6s^2$$

Contoh soal:

1. Hitunglah luas permukaan kubus yang panjang rusuknya 11 cm!

jawab:

$$\begin{aligned} L &= 6s^2 \\ &= 6 \times 11^2 \\ &= 6 \times 121 \\ &= 726 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus = 726 cm^2

2. Keliling alas sebuah kubus adalah 32 cm. tentukan luas permukaan kubus tersebut!

Jawab:

Keliling alas = 32

$$4s = \dots$$

$$s = \frac{32}{4}$$

$$s = \dots$$

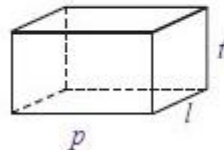
panjang rusuk kubus = 8 cm

$$\begin{aligned} L &= 6s^2 \\ &= 6 \times \dots^2 \\ &= 6 \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

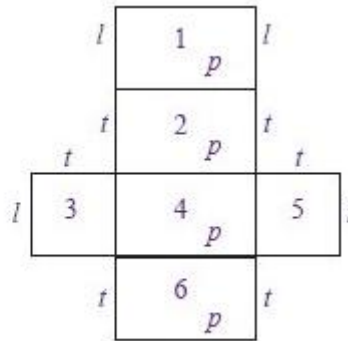
Jadi, luas permukaan kubus itu = $\dots \text{ cm}^2$

2. Luas Permukaan Balok

Cara menghitung luas permukaan balok sama dengan cara menghitung luas permukaan kubus, yaitu dengan menghitung semua luas jaring-jaringnya. Coba kamu perhatikan gambar berikut.



(a)



(b)

Misalkan rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), t (tinggi) seperti pada gambar. Dengan demikian luas permukaan balok adalah:

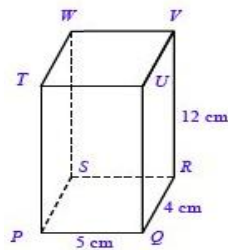
$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= \text{luas persegi panjang 1} + \text{luas persegi panjang 2} + \\
 &\quad \text{luas persegi panjang 3} + \text{luas persegi panjang 4} + \text{luas} \\
 &\quad \text{persegi panjang 5} + \text{luas persegi panjang 6} \\
 &= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) \\
 &= 2(p \times l) + 2(\dots \times \dots) + 2(\dots \times \dots) \\
 &= 2(p \times l) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) \\
 &= 2(pl + pt + \dots)
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(pl + lt + pt)$$

Contoh soal :

1. Perhatikan balok PQRS .TUVW pada gambar dibawah tentukan



a. luas permukaan balok

b. luas permukaan balok tanpa tutup

2. Sebuah balok memiliki panjang 15 cm dan lebar 4 cm. jika luas permukaan balok adalah 500 cm^2 . Berapakah tinggi balok tersebut?

Jawab:

$$\begin{aligned} 1. \quad a. \text{ luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(5 \cdot 4 + 4 \cdot 12 + 5 \cdot 12) \\ &= 2(20 + 48 + 60) \\ &= 2(128) \\ &= 256 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b. \text{ luas permukaan balok tanpa tutup} &= pl + 2(pt) + 2(lt) \\ &= 5 \cdot 4 + 2(4 \cdot 12) + 2(5 \cdot 12) \\ &= \dots + \dots + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad \text{luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\ 500 &= 2(15 \cdot 4 + 15 \cdot t + 4 \cdot t) \\ 500 &= 2(60 + 15 \cdot t + 4 \cdot t) \\ 500 &= 2(\dots + \dots \cdot t) \\ 250 - 60 &= \dots \cdot t \\ 190 &= \dots \cdot t \\ t &= \frac{190}{\dots} \\ &= \dots \text{ cm} \end{aligned}$$

LATIHAN

- hitunglah luas permukaan kubus yang memiliki rusuk 9 cm!
- luas permukaan sebuah kubus adalah 64 cm^2 . Tentukan rusuk kubus tersebut!
- Sebuah balok berukuran panjang 18 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 12 cm. hitunglah luas permukaan balok tersebut!
- Sebuah balok berukuran panjang 12 cm, dan tinggi 4 cm. tentukan lebar balok tersebut jika luas permukaannya 352 cm^2 !

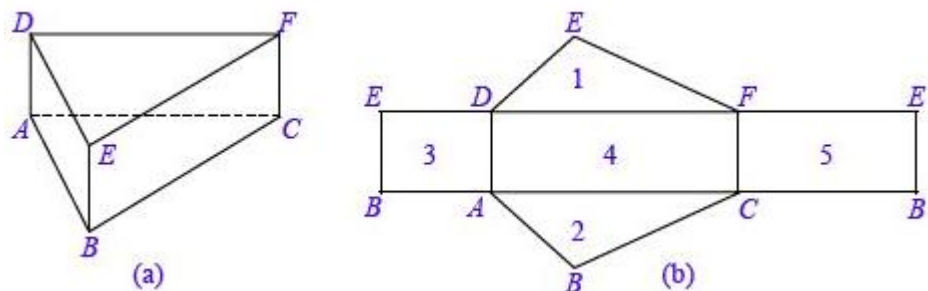
LEMBAR KERJA SISWA

Satuan pendidikan : SMP Negeri 27 Pekanbaru
 Mata pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII/ 2
 Pertemuan ke : 5
 Waktu : 2 x 40 menit

LUAS PERMUKAAN PRISMA DAN LIMAS

1. LUAS PERMUKAAN PRISMA

Sama seperti kubus dan balok, luas permukaan prisma dapat dihitung menggunakan jaring-jaring prisma tersebut. Caranya adalah dengan menjumlahkan semua luas bangun datar pada jaring-jaring prisma. Coba kamu perhatikan prisma segitiga beserta jaring-jaringnya.



Dari Gambar 1.1 terlihat bahwa prisma segitiga $ABC.DEF$ memiliki sepasang segitiga yang identik dan tiga buah persegipanjang sebagai sisi tegak. Dengan demikian, luas permukaan prisma segitiga tersebut adalah

$$\begin{aligned}
 \text{luas permukaan prisma} &= \text{luas } \triangle ABC + \text{luas } \triangle DEF + \text{luas } EDAB + \text{luas } DFCA + \text{luas } FEBC \\
 &= 2 \cdot \text{luas } \triangle ABC + \text{luas } EDBA + \text{luas } DFAC + \text{luas } FEBC \\
 &= (2 \cdot \text{luas alas}) + (\text{luas bidang-bidang tegak})
 \end{aligned}$$

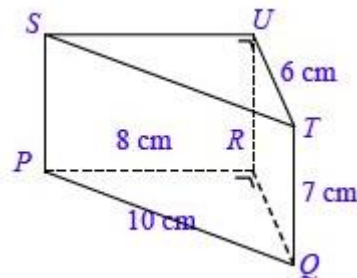
Jadi, luas permukaan dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \cdot \text{luas alas} + \text{luas bidang-bidang tegak}$$

Contoh soal:

- Perhatikan prisma segitiga siku-siku berikut!
Tentukan luas permukaan prisma tersebut!

Jawab:

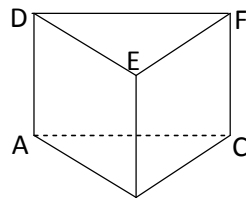


$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times \text{luas } \triangle PQR + (\text{luas PQTS}) + (\text{luas RQTU}) + (\text{luas PRUS}) \\
 &= 2 \times \frac{PQ \times RQ}{2} + PQ \times QT + RQ \times TU + PR \times PS \\
 &= 2 \times \frac{10 \times 8}{2} + 10 \times 7 + 8 \times 7 + 8 \times 7 \\
 &= 48 + 70 + 42 + 48 \\
 &= 216 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan prisma = 216 cm^2

2. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku 5 cm dan 12 cm. jika tinggi prisma 10 cm, hitunglah luas prisma tersebut!

Jawab:

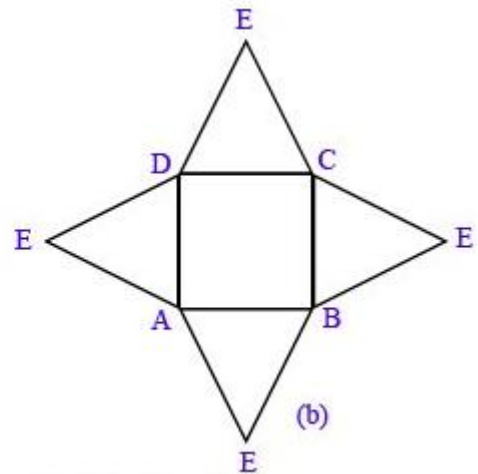
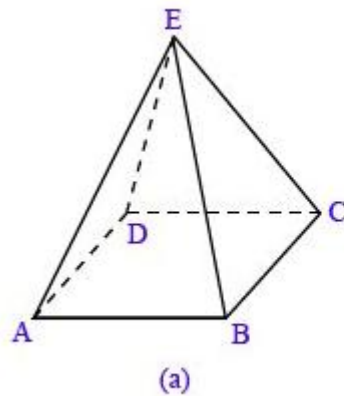


$$\begin{aligned}
 AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\
 &= \dots + \dots \\
 &= \dots + \dots \\
 &= \dots \\
 AC &= \sqrt{\dots} \\
 &= \dots \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas prisma} &= 2 \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\
 &= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times \dots \times \dots \right) + (\dots + \dots + \dots) \times \dots \\
 &= 2 \times \dots + \dots \times \dots \\
 &= \dots + \dots \\
 &= \dots \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

2. LUAS PERMUKAAN LIMAS

Sama halnya dengan prisma, luas permukaan limas pun dapat diperoleh dengan cara menentukan jaring-jaring limas tersebut. Kemudian, menjumlahkan luas bangun datar dari jaring-jaring yang terbentuk. Untuk lebih jelasnya, coba kamu pelajari uraian berikut.



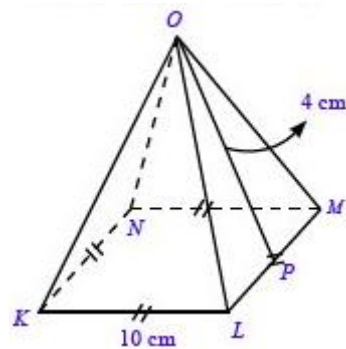
$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas } E. ABCD &= \text{luas } ABCD + \text{luas } \triangle ABE + \text{luas } \triangle BCE \\
 &\quad + \text{luas } \triangle CDE + \text{luas } \triangle ADE \\
 &= \text{luas } ABCD + (\text{luas } \triangle ABE + \text{luas } \triangle BCE \\
 &\quad + \text{luas } \triangle CDE + \text{luas } \triangle ADE)
 \end{aligned}$$

Secara umum, luas permukaan limas adalah sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan limas} = \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi-sisi tegak}$$

Contoh soal:

- Perhatikan gambar limas berikut!
Hitunglah luas permukaan luas limas tersebut!



Jawab:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas alas limas} &= \text{luas persegi } KLMN \\
 &= KL \times MN \\
 &= \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, luas alas limas } O.KLMN = \dots \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas sisi tegak} &= 4 \times \text{luas sisi segitiga} \\
 &= 4 \times \dots \\
 &= 4 \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

Jadi, luas sisi tegak limas $O.KLMN$ adalah cm^2

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas} &= \text{luas alas} + \text{luas sisi tegak} \\
 &= \dots + \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan limas $O.KLMN$ adalah cm^2

LATIHAN

1. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 10 cm dan panjang sisi-sisinya lainnya 13 cm. jika tinggi prisma 11 cm, hitunglah luas permukaan prisma tersebut!
2. Alas sebuah limas berbentuk persegi panjang berukuran 18 cm x 10 cm. jika tinggi limas 12 cm, tentukan luas limas tersebut!